ESP-150

Sistema de corte de plasma

Manual de instrucciones

0558012082 **02/2014**

ASEGURE DE QUE ESTA INFORMACIÓN ALCANCE EL OPERADOR.
USTED PUEDE CONSEGUIR COPIAS ADICIONALES A TRAVÉS DE SU DISTRIBUIDOR ESAB.

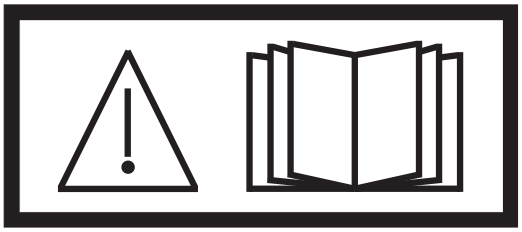
PRECAUCIÓN

Estas INSTRUCCIONES están para los operadores experimentados. Si usted no es completamente familiar con la teoría de operación y las prácticas seguras para la soldadura de arco y equipos de corte, le pedimos leer nuestro librete, "precautions and safe practices for arc welding, cutting, and gouging," la forma 52-529. No permita a personas inexperimentadas instale, opere, o mantenga este equipo. No procure instalar o funcionar este equipo hasta que usted ha leído completamente estas instrucciones. Si usted no entiende completamente estas instrucciones, entre en contacto con a su distribuidor ESAB para información adicional. Asegure leer las medidas de seguridad antes de instalar o de operar este equipo.

RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

Este equipo se funcionará en conformidad con la descripción contenida en este manual y las etiquetas de acompañamiento, y también de acuerdo con las instrucciones proporcionadas. Este equipo se debe comprobar periódicamente. La operación incorrecta o el equipo mal mantenido no deben ser utilizados. Las piezas que están quebradas, faltantes, usadas, torcidas o contaminadas se deben sustituir inmediatamente. Si tal reparación o el reemplazo llegan a ser necesario, el fabricante recomienda que una llamada por teléfono o un pedido escrito de servicio esté hecha al distribuidor ESAB de quien fue comprado.

Este equipo o cualquiera de sus piezas no se deben alterar sin la previa aprobación escrita del fabricante. El usuario de este equipo tendrá la responsabilidad única de cualquier malfuncionamiento que resulte de uso incorrecto, de mantenimiento inadecuado, daños, reparaciones o de la alteración incorrecta por cualquier persona con excepción del fabricante o de un distribuidor autorizado señalado por el fabricante.



LEER Y ENTENDER EL MANUAL ANTES DE INSTALAR U OPERAR EL EQUIPO.
PROTEJA A USTED Y LOS OTROS!

CONTENIDOS

SECCIÓN	TÍTULO	PÁGINA
1.2	Seguridad - Español	7
2.0	Equipo	13
3.0	General	15
3.1	Inspección y colocación	15
3.2	Conexiones eléctricas de entrada primarias	16
3.3	Ajuste del divisor de voltaje	20
3.4	Conexiones del soplete	21
3.5	Conexiones de suministro de gas	22
3.6	Conexiones de trabajo y a tierra	23
3.7	Preparaciones del refrigerante del soplete	23
4.0	Controles e indicadores	25
4.1	Ajustes ESP-150	27
4.2	Operación	27
4.3	Separación y calidad de corte	29
4.4	Formación de escoria	30
4.5	Problemas de corte comunes	31
4.6	Datos de corte	32

CONTENIDOS

1.0 Precauciones de seguridad

Los usuarios de los equipos de corte y soldadura ESAB tienen la responsabilidad de asegurar que las personas que trabajan o están cerca del equipo sigan las normas de seguridad.
Las precauciones de seguridad deben estar de acuerdo con equipos de corte y soldadura. Las recomendaciones abajo deben ser seguidas adicionalmente a las normas estándar.

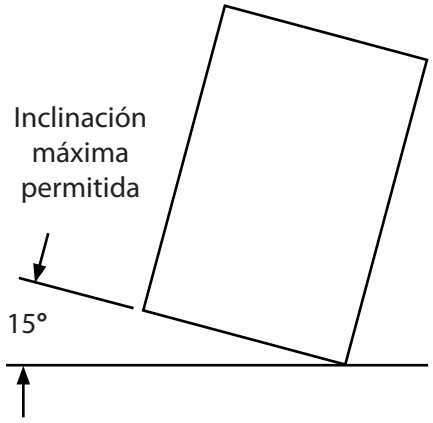
1. Cualquier persona que utilice un equipo de soldadura o corte plasma debe ser familiar con:
   -su operación
   -localización de los paros de emergencia
   -sus funciones
   -precauciones de seguridad
   -corte plasma y soldadura
2. El operador debe asegurar que:
   -ninguna otra persona este en la área de trabajo durante el arranque de la maquina
   -ninguna persona este sin protección al momento de la partida del arco
3. La área de trabajo debe:
   -estar de acuerdo con el trabajo
   -estar libre de corrientes de aire
4. Equipo de seguridad individual:
   -siempre utilice equipos de seguridad, lentes, prendas ignífugas, guantes, etc.
   -no utilice artículos sueltos, como bufandas, pulseras, anillos, etc.
5. Precauciones generales:
   -este seguro que el cable de retorno esta bien conectado
   -el trabajo con alta voltaje debe ser realizado por un técnico calificado.
   -un extintor de incendios apropiado debe estar acerca de la maquina.
   -lubricación de la maquina no debe ser realizada durante la operación.

Clase de cubierta protectora

El código **IP** indica la clase de cubierta protectora, por ejemplo, el grado de protección contra la penetración de objetos sólidos o agua. Se proporciona protección contra toques con dedo, penetración de objetos sólidos de más de 12 mm y contra la pulverización de agua con una inclinación de hasta 60 grados. El equipo con el código **IP23S** puede almacenarse pero no está previsto para su uso en exteriores en caso de lluvia, a no ser que se cubra.

PRECAUCIÓN

Si el equipo se sitúa en una superficie con una inclinación mayor a 15°, es posible que vuelque, lo cual puede causar daños personales y/o daños importantes al equipo.



ADVERTENCIA **Soldadura y corte plasma puede ser fatal a usted o otros. Tome las precauciones de seguridad para corte plasma y soldadura.**

DESCARGA ELÉCTRICA puede matar.
- **Instale un cable tierra de acuerdo con las normas**
- **No toque partes eléctricas o consumibles que estén energizados.**
- **Mantengas aislado del piso y de la pieza de trabajo.**
- **Certifique que su situación de trabajo es segura**

HUMOS Y GASES- Son peligrosos a su salud
- **Mantenga su cabeza alejada de los humos**
- **utilice ventilación o aspiración para eliminar los humos del área de trabajo.**

RAYO DEL ARCO. Puede quemar la piel o dañar los ojos.
- **Protege sus ojos y piel con lentes y ropa apropiadas.**
- **Proteja las personas en la área de trabajo utilizando una cortina**

PELIGRO DE INCENDIO
- **Chispas pueden provocar incendio. Este seguro que no hagan materiales inflamables al rededor de la maquina.**

RUIDO – El ruido en exceso puede dañar los oídos.
- **Proteja sus oídos. utilice protección auricular.**
- **Avise las personas al rededor sobre el riesgo.**

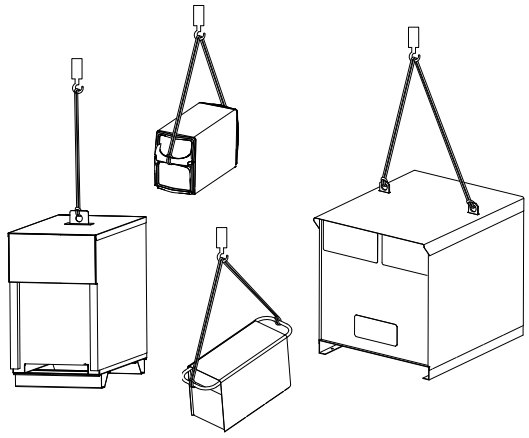
AVERÍAS – Llame a ESAB en caso de una avería con el equipo.

LEER Y ENTENDER EL MANUAL ANTES DE INSTALAR U OPERAR EL EQUIPO.
PROTEJA A USTED Y LOS OTROS!

PRECAUCIÓN **Este producto está diseñado exclusivamente para el corte por plasma. Cualquier otro uso puede causar daños personales y/o daños al equipo.**

PRECAUCIÓN

Para evitar daños personales y/o daños al equipo, elévelo usando el método y los puntos de agarre que se muestran aquí.



ADVERTENCIA: Estas Precauciones de Seguridad son para su protección. Ellas hacen resumen de información proveniente de las referencias listadas en la sección "Información Adicional Sobre La Seguridad". Antes de hacer cualquier instalación o procedimiento de operación , asegúrese de leer y seguir las precauciones de seguridad listadas a continuación así como también todo manual, hoja de datos de seguridad del material, calcomanias, etc. El no observar las Precauciones de Seguridad puede resultar en daño a la persona o muerte.

PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS-- Algunos procesos de soldadura, corte y ranurado son ruidosos y requiren protección para los oídos. El arco, como el sol , emite rayos ultravioleta (UV) y otras radiaciones que pueden dañar la piel y los ojos. El metal caliente causa quemaduras. EL entrenamiento en el uso propio de los equipos y sus procesos es esencial para prevenir accidentes. Por lo tanto:

1. Utilice gafas de seguridad con protección a los lados siempre que esté en el área de trabajo, aún cuando esté usando careta de soldar, protector para su cara u otro tipo de protección.
2. Use una careta que tenga el filtro correcto y lente para proteger sus ojos, cara, cuello, y oídos de las chispas y rayos del arco cuando se esté operando y observando las operaciones. Alerte a todas las personas cercanas de no mirar el arco y no exponerse a los rayos del arco eléctrico o el metal fundido.
3. Use guantes de cuero a prueba de fuego, camisa pesada de mangas largas, pantalón de ruedo liso, zapato alto al tobillo, y careta de soldar con capucha para el pelo, para proteger el cuerpo de los rayos y chispas calientes provenientes del metal fundido. En ocaciones un delantal a prueba de fuego es necesario para protegerse del calor radiado y las chispas.
4. Chispas y partículas de metal caliente puede alojarse en las mangas enrolladas de la camisa , el ruedo del pantalón o los bolsillos. Mangas y cuellos deberán mantenerse abotonados, bolsillos al frente de la camisa deberán ser cerrados o eliminados.
5. Proteja a otras personas de los rayos del arco y chispas calientes con una cortina adecuada no-flamable como división.
6. Use careta protectora además de sus gafas de seguridad cuando esté removiendo escoria o puliendo. La escoria puede estar caliente y desprenderse con velocidad. Personas cercanas deberán usar gafas de seguridad y careta protectora.

FUEGO Y EXPLOSIONES -- El calor de las flamas y el arco pueden ocacionar fuegos. Escoria caliente y las chispas pueden causar fuegos y explosiones. Por lo tanto:

1. Quite todo material combustible lejos del área de trabajo o cubra los materiales con una cubierta a prueba de fuego. Materiales combustibles incluyen madera, ropa, líquidos y gases flamables, solventes, pinturas, papel, etc.
2. Chispas y partículas de metal pueden introducirse en las grietas y agujeros de pisos y paredes causando fuegos escondidos en otros niveles o espacios. Asegúrese de que toda grieta y agujero esté cubierto para proteger lugares adyacentes contra fuegos.
3. No corte, suelde o haga cualquier otro trabajo relacionado hasta que la pieza de trabajo esté totalmente limpia y libre de substancias que puedan producir gases inflamables o vapores tóxicos. No trabaje dentro o fuera de contenedores o tanques cerrados. Estos pueden explotar si contienen vapores inflamables.
4. Tenga siempre a la mano equipo extintor de fuego para uso instantáneo, como por ejemplo una manguera con agua, cubo con agua, cubo con arena, o extintor portátil. Asegúrese que usted esta entrenado para su uso.
5. No use el equipo fuera de su rango de operación. Por ejemplo, el calor causado por cable sobrecarga en los cables de soldar pueden ocasionar un fuego.
6. Después de terminar la operación del equipo, inspeccione el área de trabajo para cerciorarse de que las chispas o metal caliente ocasionen un fuego más tarde. Tenga personal asignado para vigilar si es necesario.
7. Para información adicional, haga referencia a la publicación NFPA Standard 51B, "Fire Prevention in Use of Cutting and Welding Processes", disponible a través de la National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

CHOQUE ELECTRICO -- El contacto con las partes eléctricas energizadas y tierra puede causar daño severo o muerte. NO use soldadura de corriente alterna (AC) en áreas húmedas, de movimiento confinado en lugares estrechos o si hay posibilidad de caer al suelo.

1. Asegúrese de que el chasis de la fuente de poder esté conectado a tierra a través del sistema de electricidad primario.
2. Conecte la pieza de trabajo a un buen sistema de tierra física.
3. Conecte el cable de retorno a la pieza de trabajo. Cables y conductores expuestos o con malas conexiones pueden exponer al operador u otras personas a un choque eléctrico fatal.
4. Use el equipo solamente si está en buenas condiciones. Reemplace cables rotos, dañados o con conductores expuestos.
5. Mantenga todo seco, incluyendo su ropa, el área de trabajo, los cables, antorchas, pinza del electrodo, y la fuente de poder.
6. Asegúrese que todas las partes de su cuerpo están insuladas de ambos, la pieza de trabajo y tierra.
7. No se pare directamente sobre metal o tierra mientras trabaja en lugares estrechos o áreas húmedas; trabaje sobre un pedazo de madera seco o una plataforma insulada y use zapatos con suela de goma.
8. Use guantes secos y sin agujeros antes de energizar el equipo.
9. Apague el equipo antes de quitarse sus guantes.
10. Use como referencia la publicación ANSI/ASC Standard Z49.1 (listado en la próxima página) para recomendaciones específicas de como conectar el equipo a tierra. No confunda el cable de soldar a la pieza de trabajo con el cable a tierra.

CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS - Son peligrosos. La corriente eléctrica fluye a través de cualquier conductor causando a nivel local Campos Eléctricos y Magnéticos (EMF). Las corrientes en el área de corte y soldadura, crean EMF alrededor de los cables de soldar y las maquinas. Por lo tanto:

1. Soldadores u Operadores que use marca-pasos para el corazón deberán consultar a su médico antes de soldar. El Campo Electromagnético (EMF) puede interferir con algunos marca-pasos.

2. Exponerse a campos electromagnéticos (EMF) puede causar otros efectos de salud aún desconocidos.

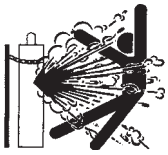
3. Los soldadores deberán usar los siguientes procedimientos para minimizar exponerse al EMF:

   A. Mantenga el electrodo y el cable a la pieza de trabajo juntos, hasta llegar a la pieza que usted quiere soldar. Asegúrelos uno junto al otro con cinta adhesiva cuando sea posible.
   B. Nunca envuelva los cables de soldar alrededor de su cuerpo.
   C. Nunca ubique su cuerpo entre la antorcha y el cable, a la pieza de trabajo. Mantenga los cables a un sólo lado de su cuerpo.
   D. Conecte el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cercano posible al área de la soldadura.
   E. Mantenga la fuente de poder y los cables de soldar lo más lejos posible de su cuerpo.

HUMO Y GASES -- El humo y los gases, pueden causar malestar o daño, particularmente en espacios sin ventilación. No inhale el humo o gases. El gas de protección puede causar falta de oxígeno.
Por lo tanto:

1. Siempre provea ventilación adecuada en el área de trabajo por medio natural o mecánico. No suelde, corte, o ranure materiales con hierro galvanizado, acero inoxidable, cobre, zinc, plomo, berilio, o cadmio a menos que provea ventilación mecánica positiva . No respire los gases producidos por estos materiales.
2. No opere cerca de lugares donde se aplique substancias químicas en aerosol. El calor de los rayos del arco pueden reaccionar con los vapores de hidrocarburo clorinado para formar un fosfógeno, o gas tóxico, y otros irritantes.
3. Si momentáneamente desarrolla irritación de ojos, nariz o garganta mientras está operando, es indicación de que la ventilación no es apropiada. Pare de trabajar y tome las medidas necesarias para mejorar la ventilación en el área de trabajo. No continúe operando si el malestar físico persiste.
4. Haga referencia a la publicación ANSI/ASC Standard Z49.1 (Vea la lista a continuación) para recomendaciones específicas en la ventilación.

5. ADVERTENCIA-- Este producto cuando se utiliza para soldaduras o cortes, produce humos o gases, los cuales contienen químicos conocidos por el Estado de California de causar defectos en el nacimiento, o en algunos casos, Cáncer. (Código de Salud y Seguridad de California §25249,5 y sigs.).



MANEJO DE CILINDROS-- Los cilindros, si no son manejados correctamente, pueden romperse y liberar violentamente gases. Rotura repentina del cilindro, válvula, o válvula de escape puede causar daño o muerte. Por lo tanto:

1. Utilice el gas apropiado para el proceso y utilice un regulador diseñado para operar y reducir la presión del cilindro de gas . No utilice adaptadores. Mantenga las mangueras y las conexiones en buenas condiciones. Observe las instrucciones de operación del manufacturero para montar el regulador en el cilindro de gas comprimido.

2. Asegure siempre los cilindros en posición vertical y amárrelos con una correa o cadena adecuada para asegurar el cilindro al carro, transportes, tablilleros, paredes, postes, o armazón. Nunca asegure los cilindros a la mesa de trabajo o las piezas que son parte del circuito de soldadura . Este puede ser parte del circuito eléctrico.

3. Cuando el cilindro no está en uso, mantenga la válvula del cilindro cerrada. Ponga el capote de protección sobre la válvula si el regulador no está conectado. Asegure y mueva los cilindros utilizando un carro o transporte adecuado. Evite el manejo brusco de los

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO -- Equipo defectuoso o mal mantenido puede causar daño o muerte. Por lo tanto:

1. Siempre tenga personal cualificado para efectuar la instalación, diagnóstico, y mantenimiento del equipo. No ejecute ningún trabajo eléctrico a menos que usted esté cualificado para hacer el trabajo.
2. Antes de dar mantenimiento en el interior de la fuente de poder, desconecte la fuente de poder del suministro de electricidad primaria.
3. Mantenga los cables, cable a tierra, conexiones, cable primario, y cualquier otra fuente de poder en buen estado operacional. No opere ningún equipo en malas condiciones.
4. No abuse del equipo y sus accesorios. Mantenga el equipo lejos de cosas que generen calor como hornos, también lugares húmedos como charcos de agua , aceite o grasa, atmósferas corrosivas y las inclemencias del tiempo.
5. Mantenga todos los artículos de seguridad y coberturas del equipo en su posición y en buenas condiciones.
6. Use el equipo sólo para el propósito que fue diseñado. No modifique el equipo en ninguna manera.

INFORMACION ADICIONAL DE SEGURIDAD -- Para más información sobre las prácticas de seguridad de los equipos de arco eléctrico para soldar y cortar, pregunte a su suplidor por una copia de "Precautions and Safe Practices for Arc Welding, Cutting and Gouging-Form 52-529.

Las siguientes publicaciones, disponibles a través de la American Welding Society, 550 N.W. LeJuene Road, Miami, FL 33126, son recomendadas para usted:

1. ANSI/ASC Z49.1 - "Seguridad en soldadura y cortes"

2. AWS C5.1 - "Prácticas recomendadas para la soldadura por arco de plasma"

3. AWS C5.2 - "Prácticas recomendadas para la soldadura por arco de plasma"

4. AWS C5.3 - "Prácticas recomendadas para soldadura, corte y ranurado de arco al carbón aire"

SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS -- Según usted avanza en la lectura de este folleto: Los Símbolos Significan ¡Atención! ¡Esté Alerta! Se trata de su seguridad.

Significa riesgo inmediato que, de no ser evadido, puede resultar inmediatamente en serio daño personal o la muerte.

Significa el riesgo de un peligro potencial que puede resultar en serio daño personal o la muerte.

Significa el posible riesgo que puede resultar en menores daños a la persona.

Sistema ESP-150 Plasmarc™

Este sistema de ranurado y corte con plasma versátil y resistente, refrigerado por agua es ideal para aplicaciones manuales y mecanizadas.

- *Velocidades de corte altas de la máyoría de los metales de espesor de calibre de hasta 2 pulg.*
- *Entrada de tres fases 380-400/415 volt - versátil*
- *Capacidad ajustable - 25 a 150 amperes para mayor versatilidad*
- *Corta con mezclas de aire, nitrógeno, argón-nitrógeno o nitrógeno-hidrógeno*
- *El diseño de soplete proporciona un centrado perfecto del electrodo - proporciona vida útil de la punta más prolongada, reduciendo al mínimo la posibilidad formación de doble arco*
- *Se suministra un juego de repuestos del soplete con cada equipo - amplio suministro de piezas de repuesto, sin costo adicional para reducir al mínimo el tiempo de inactividad*
- *Interruptores de sobrecarga térmica - evita daños si la unidad se sobrecalienta debido al flujo de aire insuficiente*
- *Compensación de voltaje*
- *Corte intermitente automático - capacidad adicional, permite el corte continuo de las rejillas, metal expandido, material de la pantalla pesado, etc.*
- *Ruedas y bastidor de cilindros - todos suministrados con el equipo estándar sin costo adicional para la portabilidad y mayor utilización*
- *Ideal para ranurado por plasma*

2.0 Equipo

La fuente de alimentación se suministra con refrigerante y manual de instrucciones.

Especificaciones

Voltaje de entrada ..... 380-400 / 415 V CA, 3 fases 50/60 Hz
Corriente de entrada ..... 78A @ 380-400V, 71A @ 415V
Factor de alimentación 54%
Clasificación corriente de salida .. 150 A (40% trabajo), 110A (100% trabajo)
Voltaje de salida ..... 140 VCC (40% trabajo), 124 VCC (100% trabajo)
Voltaje de circuito abierto ..... 370 VCC
Tamaño de la fuente de alimentación ..... 31.5" (800mm) H, 21.75" (552mm) W, 40" (1,016mm) L
Peso de la fuente de alimentación ..... 792 lb. (360 kg)
Gas de plasma (corte) ..... N2 o Aire a 25psi (25 cfh) o H-35 @ 65psi (75 cfh)
Gas de plasma (ranurado) ..... H-35 o Aire a 20 psi (130 cfh)

Ciclo de trabajo
El ciclo de trabajo se refiere al tiempo como porcentaje de un período de diez minutos durante el que puede soldar a una cierta carga sin sobrecargar. EL ciclo de trabajo es válido para 40ºC.

Clase de protección
El código IP indica la clase de protección, por ejemplo, el grado de protección contra la penetración de objetos sólidos o agua.

Cómo realizar un pedido

El paquete ESP-150 incluye consola, soplete PT-36R con revestimiento de cuero, juego de piezas del soplete, cable de trabajo de 25 pies, reguladores, cable CNC, mangueras de gas y refrigerante del soplete.

ESAB puede suministrar todos los accesorios y protecciones de soldadura/corte necesarios.

Información sobre pedidos

ESP-150 CE Consola con paquetes PT-36R

380-400/415 V, 50/60Hz, 3 fases

ESP-150, 7.6m PT-36R, Reguladores de aire de la estación ..0558010552
ESP-150, 15m PT-36R, Reguladores de aire de la estación ...0558010553

ESP-150 Solo consola

380-400 / 415 V CA, 3 fases 50/60 Hz 0558002713

NOTA: Comuníquese con su representante ESAB para reemplazar la consola.

PRECAUCIÓN **Este producto está diseñado para uso industrial. En un entorno doméstico, este producto podría causar interferencias de radio. Es responsabilidad del usuario tomar las precauciones adecuadas.**

ADVERTENCIA

Se deben tomar medidas de precaución para proporcionar la máxima protección contra descargas eléctricas. Asegúrese de que toda la energía está apagada abriendo el interruptor de desconexión (pared) y desenchufe el cable de alimentación de la unidad cuando se realizan las conexiones eléctricas primarias de la fuente de alimentación.

ADVERTENCIA

LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN PROVOCAR LA MUERTE Se deben tomar medidas de precaución para proporcionar la máxima protección contra descargas eléctricas. Asegúrese de que toda la energía está apagada abriendo el interruptor de desconexión (pared) y desenchufe el cable de alimentación de la unidad cuando se realizan las conexiones eléctricas primarias de la fuente de alimentación.

3.0 General

La instalación adecuada puede contribuir materialmente al funcionamiento satisfactorio y sin problemas del equipo de corte. Se debe estudiar y cumplir estrictamente con cada paso en esta sección.

3.1 Inspección y colocación

1. Después de haber quitado el contenedor de envío, y antes de quitar el patín, inspeccione en busca de daños ocultos que pueden no haber sido evidentes tras la recepción de la unidad. Notifique al transportista de cualquier defecto o daño.

2. Revise el contenedor en busca de piezas sueltas. Revise los conductos de aire en el panel posterior del gabinete en busca de materiales de embalaje que puedan obstruir el flujo de aire a través de la fuente de alimentación.

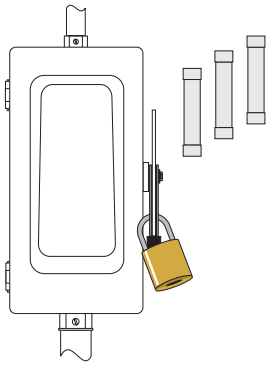
   La fuente de alimentación ESP-150 está equipada con una argolla de elevación que permite elevar la unidad. Asegúrese de que el dispositivo de elevación tiene la capacidad adecuada para levantar la unidad de forma segura. Consulte el peso de la unidad en las ESPECIFICACIONES.

3. Los componentes de la máquina se mantienen a temperaturas de operación apropiadas por aire forzado que se extrae a través de las rejillas de ventilación del panel delantero y los agujeros en la base y en el panel trasero mediante un ventilador de alta resistencia. Ubique la máquina en un área abierta donde el aire pueda circular libremente a través de las aberturas. Deje por lo menos dos pies de espacio libre entre la unidad y la pared u otra obstrucción. El área alrededor de la unidad debe estar relativamente limpia, sin gases y sin calor excesivo. *(Instalación o colocación de cualquier tipo de dispositivo de filtrado restringirá el volumen de aire de admisión, lo que expone a los componentes internos de la fuente de energía a un sobrecalentamiento. El uso de cualquier tipo de dispositivo de filtro anula la garantía)*.

4. Se requiere una fuente de aire limpia y seca que suministre un mínimo de 250cfh (7.08 M^3H a 110 psig) para la operación de corte. El suministro de aire no debe exceder 150psig (10.3 bar) - clasificación de presión de entrada máxima del regulador del filtro suministrado con el paquete.

ADVERTENCIA

Se deben tomar medidas de precaución para proporcionar la máxima protección contra descargas eléctricas. Asegúrese de que toda la energía está apagada abriendo el interruptor de desconexión (pared) y desenchufe el cable de alimentación de la unidad, utilice procedimientos de seguridad adecuados cuando se realizan las conexiones eléctricas primarias de la fuente de alimentación.



ADVERTENCIA

Es de suma importancia que el chasis esté conectado a una conexión eléctrica a tierra aprobada para prevenir una descarga accidental. Tenga cuidado de no conectar el cable de conexión a tierra a cualquiera de los cables primarios.

3.2 Conexiones eléctricas de entrada primarias

1. Se debe proporcionar un interruptor de desconexión de línea (pared), con fusibles o disyuntores, en el panel principal de alimentación. Ver Fig. 3. Los cables de alimentación principales deben ser conductores de cobre aislados e incluir tres cables de alimentación y un cable de conexión a tierra. Los cables pueden estar cubiertos en goma gruesa o en un conducto flexible o sólido. Consulte la Tabla 1 para los tamaños de fusibles y conductores de entrada recomendados.

FIG 3. Instalación típica - Caja de desconexión con fusible, 3 fases, provisto por el usuario con receptáculo y clavija

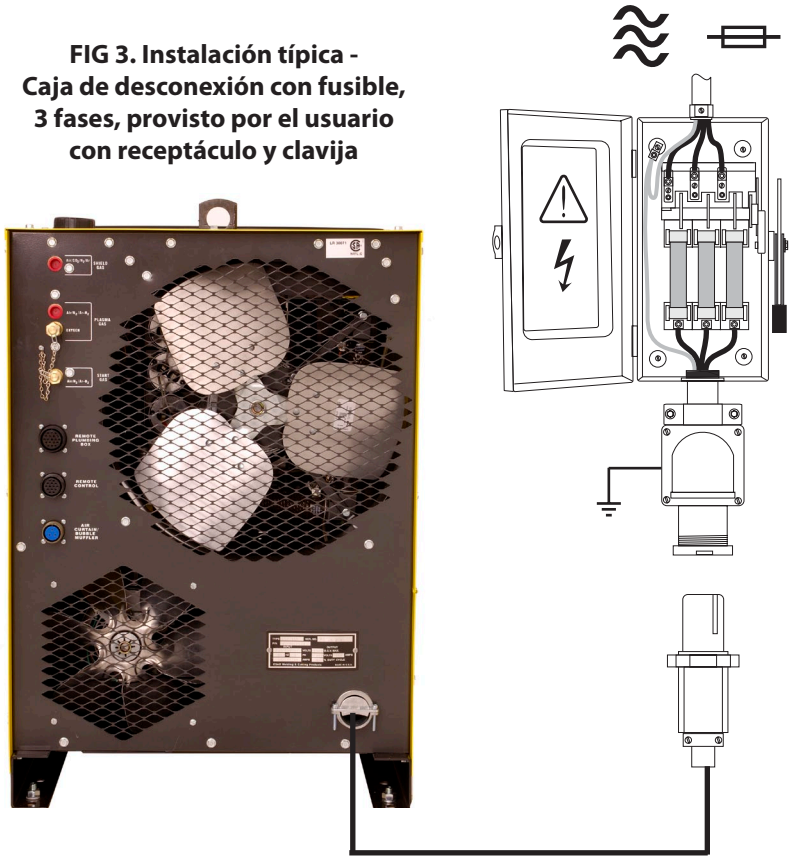


Tabla 3-1. Conductor de entrada y tamaño del fusible Recomendaciones

Requisitos de la entrada			Conductor de entrada y conexión a tierra CU/AWG	Clasificación de fusible /Fase, Amperes
Voltios	Fase	Amperes		
220	3	121	N.º 1	150
230	3	116	N.º 1	150
380	3	70	N.º 4	100
415	3	64	N.º 6	90
460	3	58	N.º 6	80
575	3	45	N.º 6	70

El tamaño según el Código de electricidad nacional para los conectores de cobre de 75º a 30ºC temperatura ambiente. No más de tres conductores en conducto eléctrico o cable. Los códigos locales deben seguirse si especifican tamaños que no sean los indicados.

ADVERTENCIA

LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN PROVOCAR LA MUERTE Se deben tomar medidas de precaución para proporcionar la máxima protección contra descargas eléctricas. Asegúrese de que toda la energía está apagada abriendo el interruptor de desconexión (pared) y desenchufe el cable de alimentación de la unidad o utilice procedimientos de seguridad adecuados cuando se realizan las conexiones eléctricas primarias de la fuente de alimentación.

2. **Modelos de 50 Hz:** Tal como viene de fábrica, el ESP-150 está configurado para soportar el más alto voltaje de conexión. Si se utilizan otros voltajes de entrada, los eslabones del tablero de terminal (TB) dentro de la unidad deben reposicionarse en función del voltaje de entrada apropiado. Vea las Figuras 4a y 4b para conocer las configuraciones de voltaje de entrada. Para acceder al tablero de terminal, abra el panel de acceso del lado izquierdo.

Fig. 4a
Tablero de terminal de entrada
Modelos de 380/415 V CA

Configuración 380-400 Vca

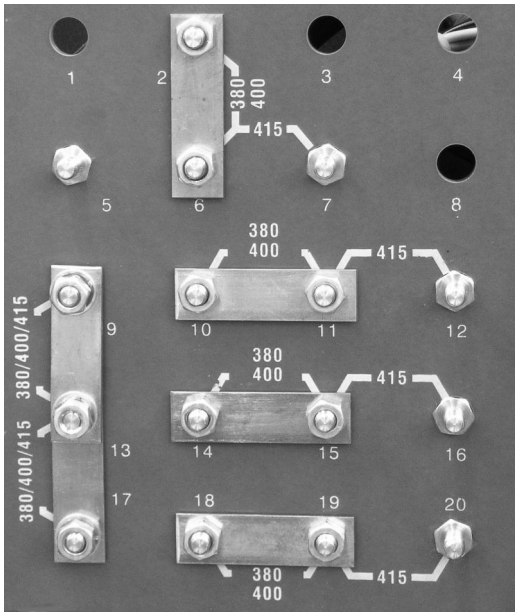
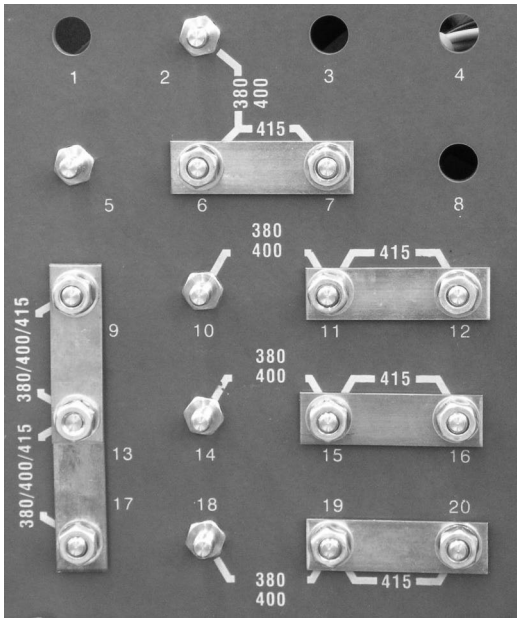


Fig. 4b
Tablero de terminal de entrada
Modelos de 380/415 V CA

Configuración de 415 V CA (proporcionado de fábrica)



ADVERTENCIA

Antes de hacer cualquier conexión a los terminales de salida de la fuente de alimentación, asegúrese de que toda la alimentación primaria de entrada está desactivada (off) en el interruptor de desconexión.

3. Los códigos de seguridad especifican que el cable de conexión a TIERRA de alimentación que interrumpe la conexión sea el cable que debe tirar de la unidad. Asegúrese de cortar y pelar el cable como se muestra en la Figura 6.

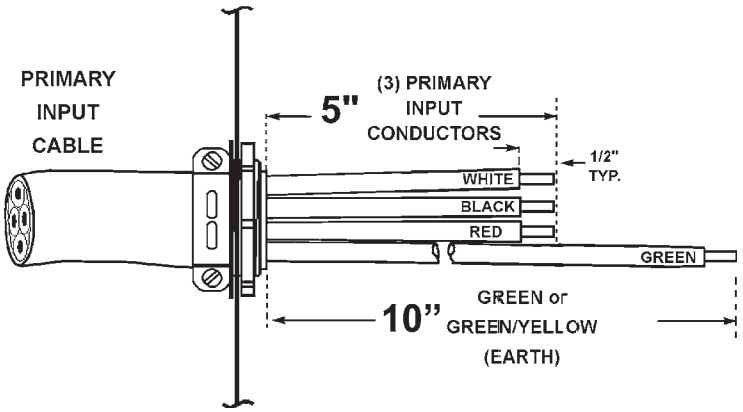


Fig. 6 - Configuración del cable de alimentación primaria

ADVERTENCIA

Una mala conexión o no conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo puede resultar en descargas eléctricas fatales.

Si no se conecta la pieza de trabajo a la conexión a tierra dará lugar a la apertura del FUSIBLE F3 y DISYUNTOR CB1, desactivando la consola.

4. Enrosque el cable conductor de entrada del interruptor de desconexión de la pared a través del alivio de tensión en el panel trasero del conector principal (MC). Conecte los cables de alimentación principales para las terminales del conector principal (ver Figura 7) utilizando los conectores de cables de presión UL. También conecte el cable de conexión a tierra al pasador dispuesto en la base del bastidor dentro de la parte trasera izquierda del gabinete. Asegure el cable de entrada ajustando el acoplamiento de alivio de tensión.

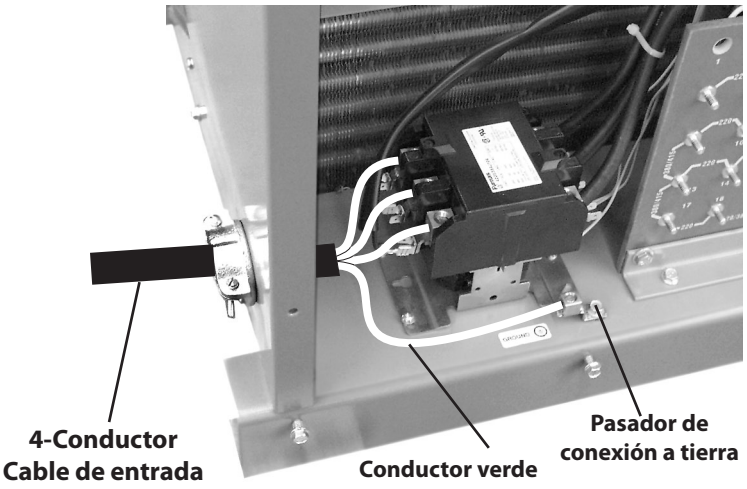
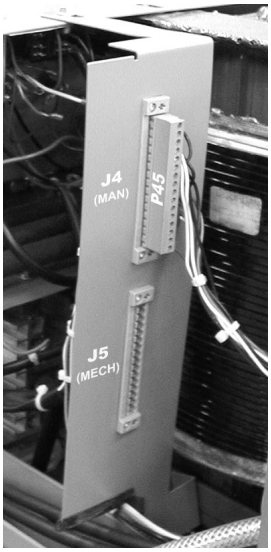


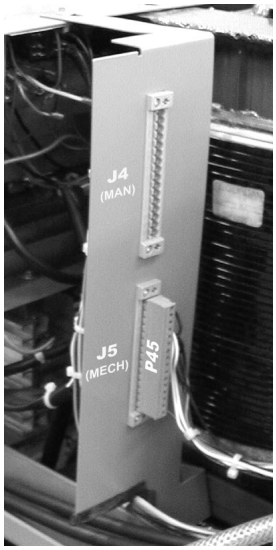
Fig. 7 Cable de entrada de alimentación - Vista detalle, lado izquierdo

5. Vuelva a verificar todas las conexiones para asegurarse de que estén bien apretadas, bien aisladas y se ha hecho a conexión adecuada. Luego, cierre el panel de acceso y vuelva a instalar los sujetadores.

6. **Selección del modo de control para operación con caja de empalmes remota**
   El ESP-150 se suministra de fábrica con clavija P45 conectada al receptáculo J4 (MAN) (gases del soplete y soplete conectado directamente a la fuente de alimentación de ESP-150). Si la unidad se utiliza con una caja de empalmes remota, mueva P45 al receptáculo J5 (MEC).



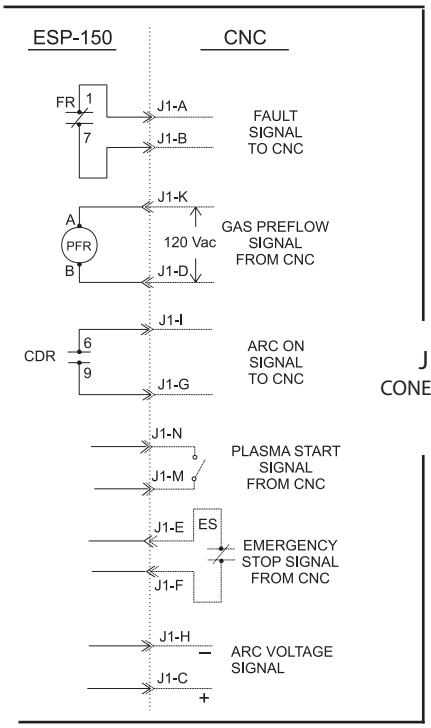
Proporcionado de fábrica para operación estándar - P45 a J4 (MAN)

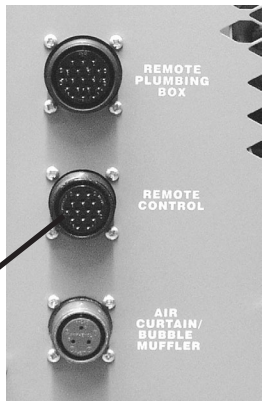


P45 movido a posición J5 (MEC) para permitir el uso de caja de empalmes remota

Figura 8. Operación manual vs mecanizada

NOTA: Si CNC no tiene interruptor de parada de emergencia normalmente cerrado, se debe instalar un puente entre TB1-16 y TB1-20.





J1
CONECTOR

Nota: J1 Enchufe asociado y abrazadera
CABLE PROPORCIONADO POR EL USUARIO
14 PIN Recto
Conector..... 636667
Abrazadera.....6271127

Figura 9. J1 Control remoto
Configuración de receptáculo de clavijas para conexión CNC

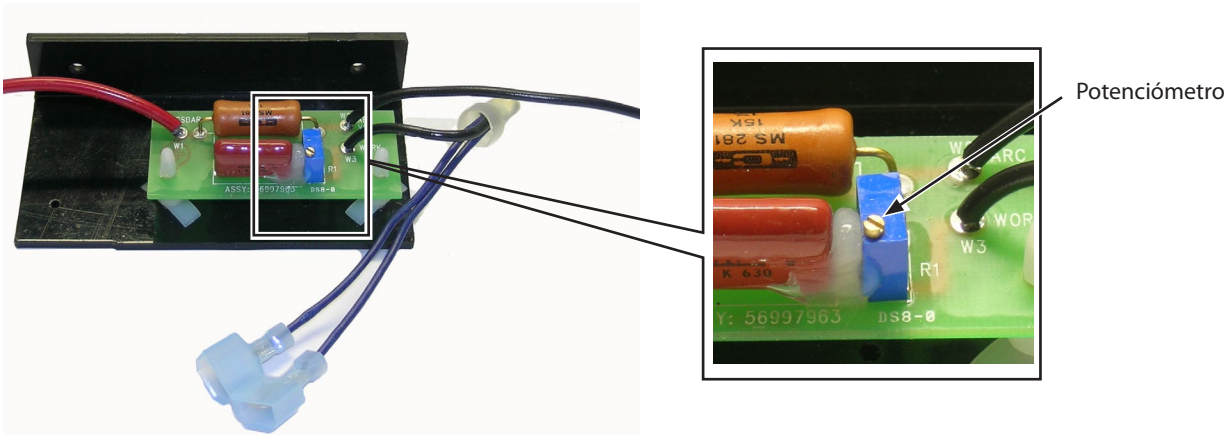
ADVERTENCIA **ASEGÚRESE DE QUE EL INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN EN LA CONSOLA ESTÁ EN POSICIÓN OFF Y LA ALIMENTACIÓN DE ENTRADA PRIMARIA ESTÁ DESACTIVADA.**

3.3 Ajuste del divisor de voltaje

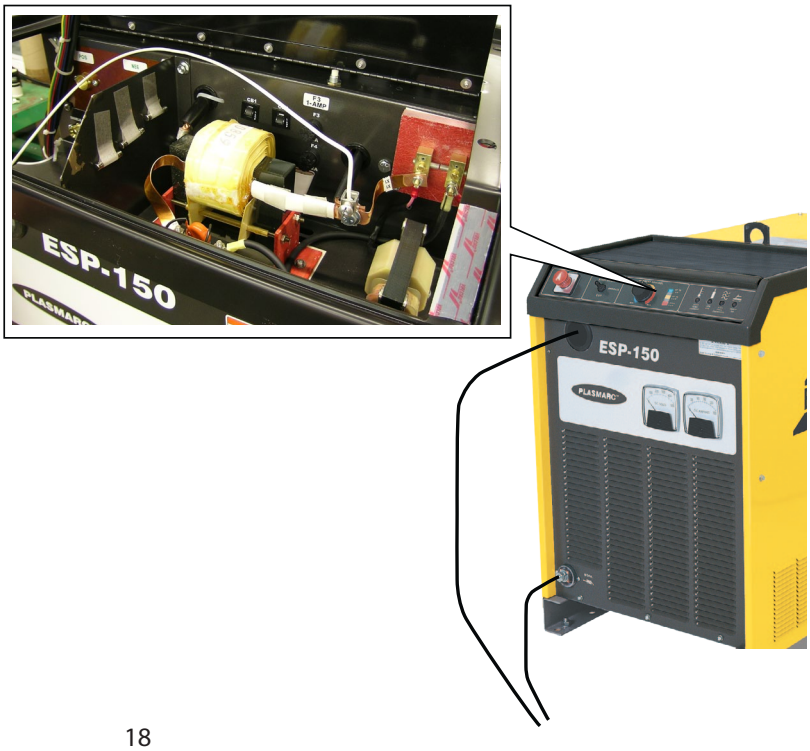
Puede ser necesario ajustar el divisor de voltaje o VDR para hacer coincidir el sistema de control de altura particular. Las configuraciones predeterminadas para los modelos como vienen de fábrica es de 625 ohms (25:1).

Si el sistema de control de altura no coincide con las configuraciones predeterminadas de fábrica, la adaptación se puede realizar ajustando el potenciómetro VDR.

1. Coloque cables de metro ohm entre W2 (voltaje de arco) y W3 (trabajo). Ajuste R1 para lograr el radio de división deseado para el sistema de control de altura particular utilizado. Por ejemplo:
   - 16:1 relación 1000 ohms
   - 18:1 relación 882 ohms
   - 21:1 relación 750 ohms
   - 25:1 relación 625 ohms
2. Si lo desea, se pueden hacer pequeños ajustes adicionales del potenciómetro VDR. Un técnico calificado debe realizar los ajustes.



EL cliente también puede obtener voltaje 1:1 haciendo la conexión como se muestra en la ilustración.



Nota:
Se requieren cables de alto voltaje (600V) para obtener el voltaje 1:1.

3.4 Conexiones del soplete

1. Abra la cubierta delantera superior para acceder a las conexiones del soplete.
2. Enrosque las cinco líneas de servicio (gas, alimentación eléctrica y cable) del soplete a través del casquillo en la esquina superior izquierda del panel delantero y conéctelos a los accesorios combinados en el terminal de salida. Asegúrese de que la clavija del cable está correctamente bloqueada en el lugar. Luego cierre e instale nuevamente la cubierta con bisagras.

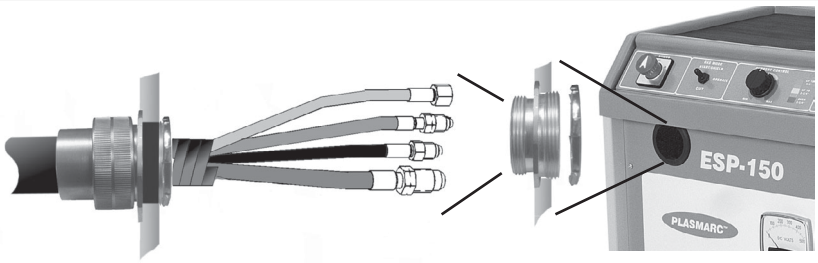


Fig. 11 - **Para aplicaciones mecanizadas utilizando un soplete en línea de protección**, quite el pasacables de goma, deslice el cuerpo a través de la parte delantera de la placa de metal de ESP-150 y ajuste con la tuerca de fijación.

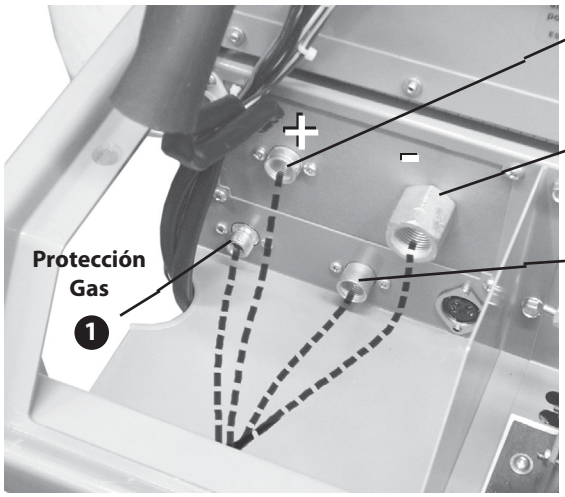


Fig. 12 - **Diagrama de interconexión - Parte delantera de ESP-150**

3.5 Conexiones de suministro de gas

1. Conecte los suministros de gas. Los cilindros se puede colocar y asegurar en la cremallera del cilindro de la carretilla. Antes de conectar los reguladores, asegúrese de leer, entender y seguir todas las instrucciones de cada regulador.

2. Conecte las mangueras de gas a os reguladores y a los accesorios adecuados (Adaptadores: 74S76, Aire; 19X54, Ar/H_2) en el panel trasero del ESP-150. Las conexiones deben estar ajustadas con llave, incluso aquellas que están conectadas. (Fig. 14)

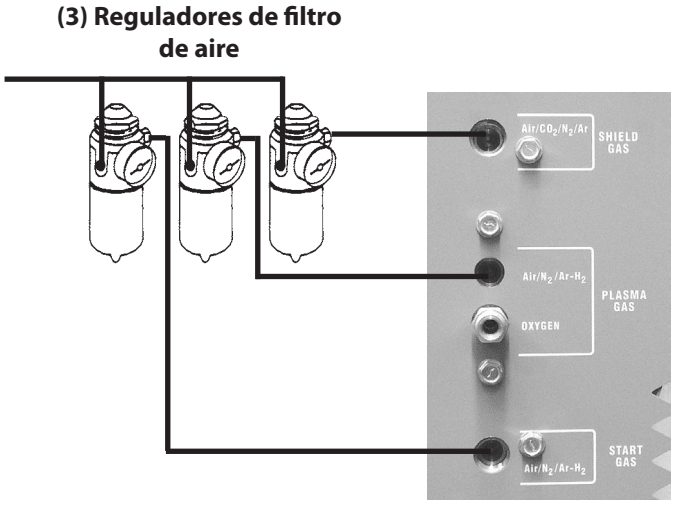


Fig. 13 - Conexiones del regulador del filtro de aire

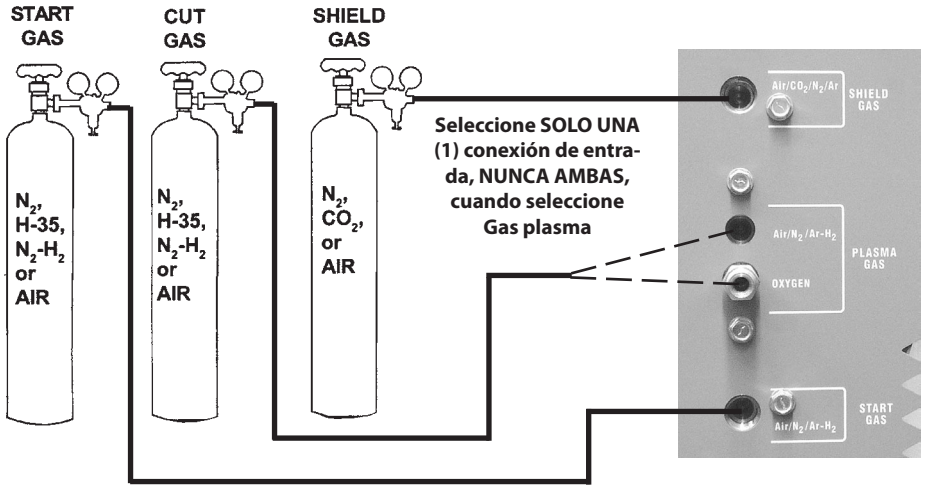


Fig. 14 - Conexiones de gas

3.6 Conexiones de trabajo y a tierra

CUIDADO

Trabajar con la unidad sin refrigerante provocará daños permanentes en la bomba del refrigerante.

1. Conecte la agarradera de terminal del conjunto de cable de trabajo para pasar en la esquina inferior izquierda del panel delantero. La tuerca debe ajustarse con llave. (Fig. 15). Conecte eléctricamente el cable de trabajo a la pieza de trabajo. La conexión debe realizarse sobre una superficie de metal limpia, expuesta, sin pintura, óxido, cascarilla de laminación, etc. (Fig. 15).
2. Asegúrese de que la pieza de trabajo está conectada a una conexión a tierra aprobada. Utilice cable de conexión a tierra igual o más grande que la conexión a tierra de alimentación eléctrica indicada en Tabla 1.

3.7 Preparaciones del refrigerante del soplete

ADVERTENCIA

No utilice anticongelante comercial o agua de grifo. El equipo funcionará incorrectamente y producirá daño.

1. Quite la tapa del tanque del filtro de refrigerante. Llene el tanque de refrigerante con 2 galones (7.5 litros) de refrigerante del sistema de plasma, provisto con el paquete. El refrigerante también proporciona protección anticongelante a -34º.

   Debido a la alta conductividad eléctrica, NO se recomienda el uso de agua del grifo o anticongelante comercial para la refrigeración del soplete. El uso de agua del grifo puede resultar en el crecimiento de algas en el refrigerante de agua y el soplete. El anticongelante del tipo automotor afectará el arranque y formará depósitos en el soplete que provocarán daños.
2. Al finalizar la instalación, controle todos los accesorios de gas y refrigerante en busca de pérdidas utilizando una solución estándar.

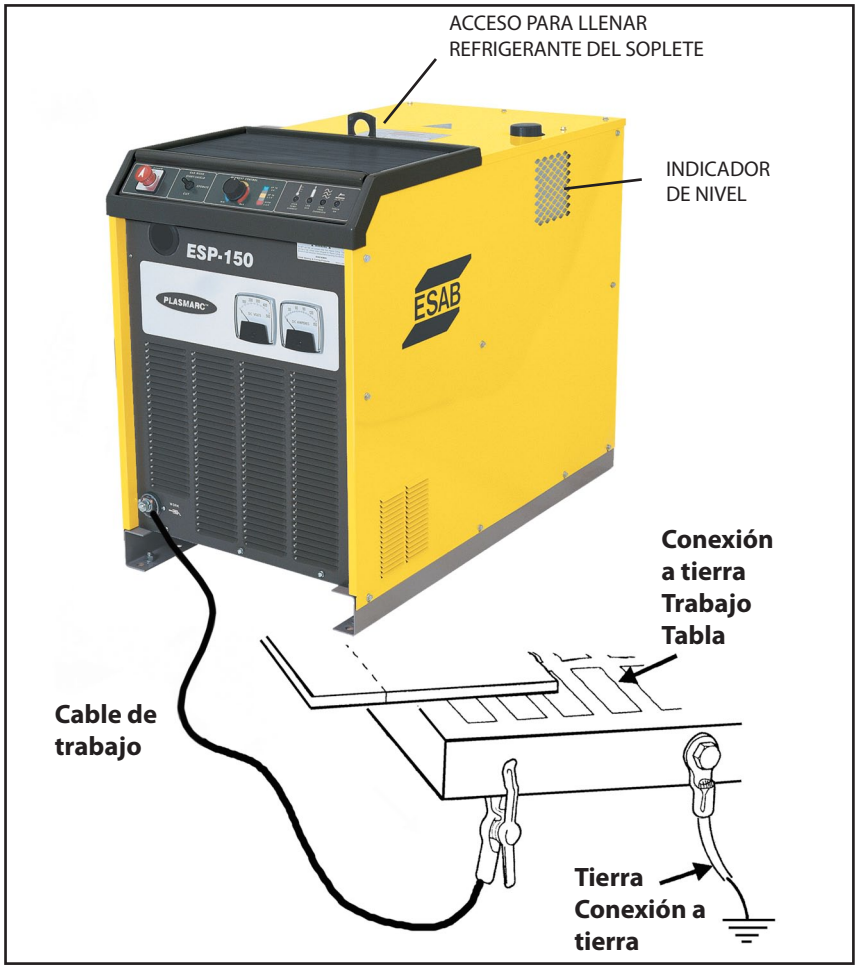
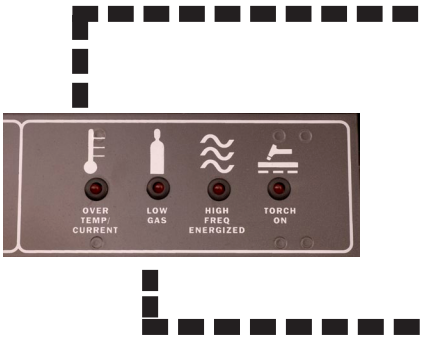


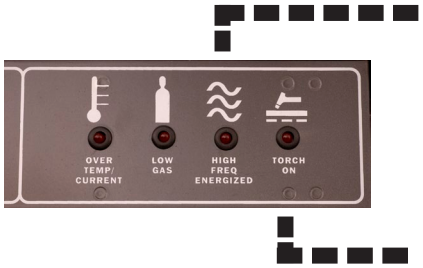
Fig. 15 - Acceso para llenar el tanque de refrigerante del soplete

4.0 Controles e indicadores

Esta sección proporciona descripciones de los controles de la fuente de alimentación y procedimientos de funcionamiento general, más algunos consejos sobre calidad del corte.

1	Recargar el refrigerante
2	Indicador de nivel para el refrigerante
3	Conexión para cable de retorno
4	Amperímetro y voltímetro
5	Conexión para soplete
6	Interruptor de voltaje principal
7	Interruptor para gas
8	Control de configuración actual
9	Lámparas del indicador





Las luces de estado ubicadas en la parte delantera de la tapa superior de la consola ESP-150 proporcionan las condiciones de los circuitos durante una operación de corte por arco de plasma normal. Al conocer la secuencia adecuada de los acontecimientos y, observando las luces de estado, se pueden resolver los problemas de la consola en un breve periodo de tiempo para reducir al mínimo el tiempo de inactividad.

Ninguna de estas luces funcionará si no se aplica el voltaje de entrada apropiado con los eslabones del tablero de terminal (TB) de entrada correctamente conectados al voltaje de entrada; el interruptor de alimentación ON-OFF está en ON y la tapa superior de la consola está cierra firmemente.

Estas son las funciones de cada luz:

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA (ROS) — Activa la alimentación eléctrica al ventilador, refrigerante de agua y circuito de control. Esto prepara la unidad para el funcionamiento.

MODO GAS (OSS) — CORTE - Permite configurar el flujo y presión de gas de corte y flujo; INICIO/PROTECCIÓN - permite configurar el flujo y presión de gas de inicio y protección; y OPERAR - posición para utilizar en operaciones de corte.

CONTROL DE CORRIENTE — Controla la corriente de corte deseada para optimizar la velocidad y espesor de corte.

SOBRE TEMP — Se enciende si cualquier (uno o más) interruptor térmico en la consola se abre debido a sobrecalentamiento. (Esta luz puede ser opaca cuando el flujo de gas está en modo post-flujo) Si se enciende la luz, detenga las operaciones de corte y deje que la unidad se enfríe (con el ventilador) hasta que se apague la luz. Si la luz está encendida y sospecha que la unidad está fría, entonces controle si hay interruptores térmicos defectuosos o conexiones sueltas.

LISTO/GAS BAJO — Esta luz se utiliza como luz LISTO, interruptor del soplete y control del interruptor operar/configurar como así también indicador de presión o flujo de gas bajo. Se iluminará cuando la unidad está en reposo o LISTO (interruptor ON-OFF está en ON). Continuará iluminada cuando el interruptor operar/configurar (OSS) se coloca en posición CONFIGURAR aún cuando el flujo o presión de gas se configure correctamente. La luz no se apagará cuando el interruptor OSS se coloque en la posición OPERAR (las válvulas de solenoide de gas se apagarán).

En el modo de operación, esta luz funcionará como luz de GAS BAJO. Después de presionar el botón de interruptor de soplete y la luz de GAS BAJO se enciende durante la operación de corte, la presión o flujo de gas es insuficiente.

ALTA FRECUENCIA ACTIVADA — Esta se encenderá cuando la unidad está en modo OPERAR y se presiona el interruptor del soplete. Debe permanecer encendida hasta que se establezca el arco de corte principal. Indica que se aplica el voltaje adecuado (aproximadamente 115 VCA) al principal del transformador de frecuencia alta (HFTR). El voltaje se aplica al HFTR mediante funcionamiento adecuado del conector del arco piloto (PAC).

SOPLETE ON — Se encenderá cuando la fuente de alimentación envía el voltaje para generar un arco (si se ha establecido el arco principal o no). Indica que hay más de 50 voltios entre la salida NEG y los terminales de TRABAJO. **Nunca toque las piezas del extremo delantero o haga ajustes en el soplete si la luz SOPLETE ON está encendida, aún cuando la alimentación ON-OFF está en OFF.**

⚠ CUIDADO

Nunca, bajo ninguna circunstancia, opere la fuente de alimentación sin la cubierta. Además del riesgo de seguridad, la ventilación inadecuada puede causar daños a los componentes internos. Mantenga paneles laterales cerrados cuando la unidad está activada. También asegúrese de que está adecuadamente protegido antes de empezar a cortar, siempre use casco y guantes de protección. Consulte la Sección de seguridad para precauciones adicionales de operación.

⚠ CUIDADO

El voltaje está disponible en el interruptor de ALIMENTACIÓN On-Off en la cubierta superior con bisagras cuando se aplica voltaje al tablero de terminal de entrada, incluso cuando el interruptor ALIEMNTACIÓN está en OFF.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de hacer ajustes o realizar mantenimiento en el soplete, asegúrese de que la alimentación eléctrica está desactivada.

4.1 Ajustes ESP-150

1. Abra lentamente cada válvula del cilindro de gas.
2. Coloque los interruptores de MODO GAS y ALIMENTACIÓN ESP-150 en las posiciones de OPERAR y OFF.
3. Coloque el interruptor principal (de pared) en posición ON.
4. Coloque ALIMENTACIÓN en posición LISTO. La luz de ALIMENTACIÓN debe encenderse. EL ventilador debe estar funcionando.
5. Con el interruptor de MODO GAS en posición INICIAR/PROTECCIÓN, las válvulas de solenoide de gas se deben abrir. Ajuste los regulares de gas INICIAR y PROTECCIÓN para suministrar las presiones deseadas.
   Coloque el interruptor en posición CORTE y ajuste el regulador de gas de CORTE para suministrar las presiones deseadas.
6. Permita que los gases fluyan por unos minutos. Esto debería quitar cualquier condensación que se haya acumulado durante el apagado.
7. Coloque el interruptor de MODO GAS en la posición OPERAR. Esto cerrará los flujos de gas.
8. Ajuste la perilla de CONTROL DE CORRIENTE para cortar la corriente deseada.

4.2 Operación

1. Coloque el soplete en la pieza de trabajo apoyando la pantalla térmica en el borde de la pieza de trabajo donde va a comenzar el corte.
2. Baje su casco protector y luego levante el soplete aproximadamente 1/8" por encima de la pieza de trabajo.
3. Empuje hacia abajo el botón del interruptor del soplete montado en el asa del soplete. El conector del arco piloto y la alta frecuencia se energizarán y el gas comenzará a fluir. Dos segundos más tarde, el conector principal se encenderá. El arco piloto entonces debería transferir al arco de corte.

NOTA: Si el arco de corte no comienza en 6 segundos, el arco piloto se apagará. Libere el interruptor del soplete. Controle y asegúrese de que las presiones de gas son adecuadas, el cable de trabajo esté firmemente conectado al pieza de trabajo, el soplete está aproximadamente de 1/8 "a 1/4" por encima de la pieza, etc. A continuación, comience desde el paso 1 nuevamente.

⚠ ADVERTENCIA

LOS RAYOS DE ARCO PUEDEN QUEMAR OJOS Y PIEL, EL RUIDO PUEDE DAÑAR LA AUDICIÓN.

Utilice la protección ocular, auditiva y corporal adecuada.
Utilice guantes, ropa y casco de seguridad. El casco con gafas de protección de filtro N.º 6 o 7 debe proporcionar protección adecuada para sus ojos.

Nunca toque las piezas delanteras del asa del soplete (punta, protección térmica, electrodo, etc.) a menos que el interruptor de alimentación está en posición OFF.

4. Mantenga el cabezal del soplete vertical y muévalo a una velocidad que produzca la calidad de corte deseada. El corte debe producir una pulverización fina recta de metal fundido que se emite desde debajo de la pieza de trabajo como se ilustra en la figura 16.

5. Si se pierde el arco de corte durante un corte, el arco piloto se volverá a encender de inmediato, siempre y cuando el interruptor del soplete esté presionado. A continuación, tiene aproximadamente 6 segundos para mover el soplete lo suficientemente cerca para restablecer el arco de corte.

ADVERTENCIA

NO opere la unidad sin las cubiertas.

NO aplique alimentación eléctrica a la unidad mientras sostiene o traslada la misma.

NO toque las piezas del soplete con el interruptor de alimentación activado.

CUIDADO

Coloque el ESP-150 al menos a 10 pies (3 metros) del área de corte. Las chispas y la escoria caliente de la operación de corte pueden dañar la unidad.

6. El arco de corte se apaga al final del corte; sin embargo, el interruptor del soplete debe ser liberado para evitar que el piloto se vuelva a encender.
7. Cuando se haya completado la operación de corte, espere unos minutos antes de colocar el interruptor ALIMENTACIÓN en la posición OFF para que el ventilador de refrigeración tenga tiempo para eliminar el calor de la unidad. Luego corte la corriente principal en el interruptor de desconexión principal.

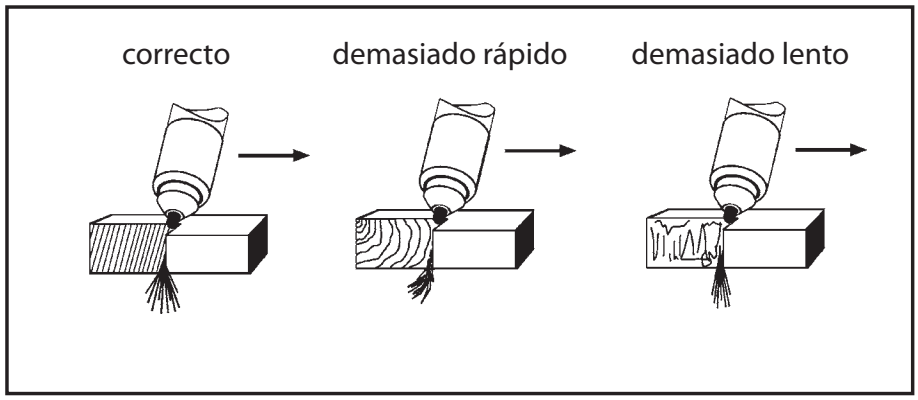


Fig. 16 - Efecto de velocidad de corte

Con un ángulo de corte positivo, la dimensión de la parte superior es ligeramente menor que la dimensión inferior. Con un ángulo de corte negativo, la dimensión de la parte superior es ligeramente mayor que la dimensión inferior. El ángulo de corte es controlado por la separación (voltaje de arco), la velocidad de corte y la corriente de corte. Si la velocidad de corte y la corriente de corte son correctas y la parte tiene un ángulo positivo excesivo, entonces la separación es demasiado alta. Comience reduciendo el voltaje de arco en incrementos de 5 voltios, observando la cuadratura del corte. Siempre habrá un ligero redondeo en el borde superior de la pieza cuando se utiliza nitrógeno.

La altura óptima del soplete es un punto justo antes de la parte comience a desarrollar un ángulo de corte negativo. Para ampliar las otras dos variables; con la separación de soplete correcta, la velocidad de corte excesiva resultará en un ángulo de corte positivo; la velocidad de corte insuficiente producirá un ángulo de corte negativo. Si la corriente de corte es demasiado alta o baja, se producirá un ángulo de corte positivo.

Voltaje del arco/Separación - Parámetros interactivos que son proporcionales. Cuanto más alto se encuentre el soplete por encima de la placa (separación), mayor será el voltaje de funcionamiento requerido y viceversa.

Líneas de retraso: Estas líneas aparecen en la superficie de corte. Sirven de asistencia para determinar si los parámetros del proceso son correctos.

4.3 Separación y calidad de corte

La separación (voltaje del arco) tiene influencia directa en la cuadratura y calidad de corte. Se recomienda que antes del corte, todos los parámetros del corte se configuren según las condiciones sugeridas por el fabricante. Consulte los datos de corte para las recomendaciones. Se debe hacer un corte de muestra utilizando el material de la pieza y luego examinar detenidamente la pieza.

Si la superficie de corte de la pieza tiene un ángulo excesivo o borde superior redondeado, la separación puede ser demasiado alta. Cuando la separación se controla mediante control de altura del voltaje de arco, reducir la configuración del voltaje de arco, reducirá la separación.

Baje la separación hasta que el ángulo excesivo o el borde superior redondeado desaparezca. Las características del corte con plasma dificulta la producción de un corte cuadrado perfecto. En espesores de material de 1/4 pulgadas o mayor, una separación demasiado cerrada resultará en un ángulo de corte negativo.

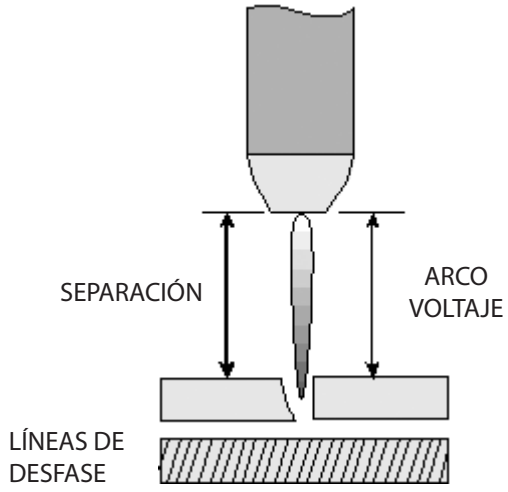
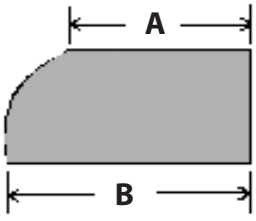


Fig. 17 - Calidad de corte

ÁNGULO DE CORTE POSITIVO (+)

La dimensión inferior "B" es mayor que la dimensión "A"



ÁNGULO DE CORTE NEGATIVO (-)

La dimensión inferior "B" es menor que la dimensión "A"

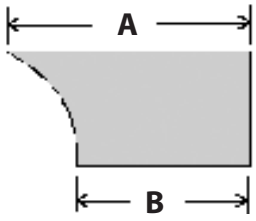


Fig. 18 - Ángulo de corte

4.4 Formación de escoria

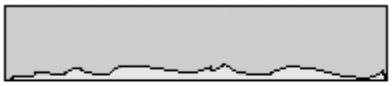
La velocidad de corte, selección de gas y variaciones en la composición del metal contribuyen a la formación de escoria. La separación de corte correcta también tiene una influencia en la formación de escoria. Si el voltaje del arco es demasiado alto, el ángulo de corte se vuelve positivo. Además, la escoria se forma en el borde inferior de la pieza. Esta escoria puede ser muy resistente y requiere astillado o esmerilado para su eliminación. El ajuste demasiado bajo del voltaje de corte resulta corte incorrecto de las piezas o ángulo de corte negativo. La formación de escoria se produce, pero en la mayoría de los casos, se quita fácilmente.

Escoria en la parte superior

La escoria en la parte superior generalmente aparece como salpicadura cerca del borde superior de la ranura. Esto resulta en separación de soplete (voltaje de arco) configurada demasiado alta o velocidad de corte demasiado rápida. La mayoría de los operadores utiliza las tablas de parámetros para la velocidad recomendada. El problema más común es la separación del soplete o el control del voltaje del arco. Basta con bajar los valores de voltaje en incrementos de 5 voltios hasta que la escoria superior desaparezca. Si no se utiliza un control de voltaje del arco, el soplete se puede bajar manualmente hasta que desaparece la escoria.

ESCORIA EN LA PARTE SUPERIOR:

La salpicadura aparece en el borde superior de ambas piezas de la placa.



Disminuya el voltaje en incrementos de 5 voltios cc (máximo) hasta que la escoria superior desaparezca.

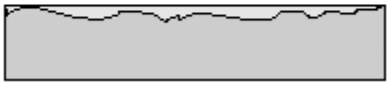


Fig. 19 - Formación de escoria superior

ESCORIA DE ALTA VELOCIDAD:

Escoria fina que se suelda a la parte inferior del borde. La limpieza requiere astillado o esmerilado.

Fig. 20 - Escoria de alta velocidad

ESCORIA DE BAJA VELOCIDAD

Escoria globular que forma depósitos grandes. Se quita fácilmente.

Fig. 21 - Formación de escoria de baja velocidad

RESUMEN

El voltaje del arco depende de la variable. Depende del amperaje de corte, tamaño de la boquilla, separación del soplete, caudal de gas de corte y velocidad de corte. Un aumento en el voltaje del arco puede ser el resultado de una disminución en la velocidad de corte, un aumento en el amperaje de corte, una disminución en el tamaño de la boquilla, un aumento del caudal de gas y un aumento en la separación del soplete. Suponiendo que todas las variables se establecen como se recomienda, la separación del soplete se convierte en la variable más influyente para el proceso. Un control de altura correcto y preciso es una necesidad en la producción de excelente calidad de corte.

ADVERTENCIA

El disyuntor desenganchado (que se encuentra debajo de la cubierta superior con bisagras) puede indicar que existía alto voltaje peligroso entre el cable de trabajo y la conexión a tierra. Esto por lo general sucede por una conexión pobre o incorrecta del cable de trabajo a la pieza de trabajo. El cable de trabajo DEBE estar conectado a la pieza de trabajo para evitar las condiciones de descargas eléctricas peligrosas.

4.5 Problemas de corte comunes

La siguiente es una lista de problemas de corte comunes y la probable causa. Si los problemas son provocados por el ESP-150, consulte la sección de mantenimiento de este manual. Si no se corrige el problema después de consultar la sección de mantenimiento, póngase en contacto con el representante ESAB.

A. Penetración insuficiente:
1. Velocidad de corte demasiado rápida
2. Boquilla de corte dañada
3. Configuraciones de gas incorrectas
4. Demora para perforación inadecuada

B. Extintores de arco principales:
1. Velocidad de corte demasiado lenta

C. Formación de escoria:
1. Velocidad de corte demasiado rápida o demasiado lenta
2. Presión de aire inadecuada
3. Boquilla o electrodo defectuoso
4. Separación inadecuada
5. Corriente demasiado baja

D. Arco doble:
1. Presión de aire baja
2. Boquilla de corte dañada
3. Boquilla de corte suelta
4. Salpicadura resistente
5. La boquilla toca trabajo mientras realiza el corte
6. Altura de perforación demasiado baja
7. Corriente demasiado baja

E. Arco irregular:
1. Boquilla de corte dañada o electrodo desgastado

F. Condiciones de corte inestables:
1. Velocidad de corte incorrecta
2. Conexiones de manguera o cable sueltas
3. Electrodo o boquilla de corte en malas condiciones

G. El arco principal no golpea:
1. Conexiones sueltas
2. Abrazadera de trabajo no conectada
3. Presiones de gas no correctas
4. Refrigerante insuficiente para operar el interruptor de flujo

H. Vida de elementos fungibles pobre:
1. Presión de gas inadecuada
2. Suministro de aire contaminado
3. Combinación gas/electrodo inadecuada
4. Soplete golpea la pieza de trabajo o gira las piezas
5. Piezas dañadas por doble arco (consulte D)
6. Uso de piezas no originales
7. Pérdidas de agua en el soplete
8. Soplete no purgado después de cambiar los elementos fungibles o periodo de inactividad
9. Uso de elementos fungibles incorrectos para los gases seleccionados

4.6 Datos de corte

Consulte el manual de datos de corte adecuados para las configuraciones del sistema.

5.0 Maintenance

WARNING

Be sure that all primary power to the machine has been externally disconnected. Open wall disconnect switch or circuit breaker before attempting inspection or work inside of the power supply.

WARNING

Voltages in plasma cutting equipment are high enough to cause serious injury or possibly death. Be particularly careful around equipment when the covers are removed.

If this equipment does not operate properly, stop work immediately and investigate the cause of the malfunction. Maintenance work must be performed by an experienced person, and electrical work by a trained electrician. Do not permit untrained persons to inspect, clean, or repair this equipment. Use only recommended replacement parts.

A. INSPECTION AND CLEANING

Frequent inspection and cleaning of the ESP-150 cutting machine is recommended. Some suggestions for inspecting and cleaning are as follows:

1. Check work cable to workpiece connection.
2. Check safety earth ground at workpiece and at power source chassis.
3. Check heat shield on torch. It should be replaced if damaged.
4. Check the torch electrode and cutting tip for wear on a daily basis. Remove spatter, replace if necessary.
5. Make sure cable and hoses are not damaged or kinked.
6. Make sure all plugs, fittings, and ground connection are tight.
   CAUTION: Water occasionally accumulates in compressed air lines. Be sure to direct the first blast of air away from the equipment to avoid damage.
7. With all input power disconnected, and wearing proper eye and face protection, blow out the inside of the cutting power supply using low-pressure dry compressed air.
8. Occasionally bleed water from the filter beneath the air regulators.

CAUTION **The coolant must be handled as chemical waste.**

B. FLOW TESTING

Improper flows can cause short life on the consumables, poor starting, bad cuts, or overheated torches. The flows given below are "cold" flow (no arc). To avoid fatal shock, follow the steps below to assure safe flow measurement.

1. Shut off input power at the main disconnect switch.
2. Disconnect CNC cable (J1).
3. Turn on the power at the main disconnect switch.
4. Place gas mode selector switch (OSS) in START/SHIELD position.
5. Place power ON-OFF switch (ROS) to ON.
6. Check flow measurements with flow measuring kit.
7. Place mode selector switch (OSS) in CUT position and check CUT flow with flow measuring kit.
8. Place ROS switch to OFF.
9. Turn off power at main disconnect switch.
10. Reconnect CNC cable (J1).

WARNING

Voltages in plasma cutting equipment are high enough to cause serious injury or possibly death. Be particularly careful around equipment when the covers are removed.

C. SPARK GAP ADJUSTMENT

The spark gap, which is part of the high frequency generator, is factory set at 0.040-in. (+/- 0.002). After extended operation or if erratic operation is noted, it may be necessary to readjust or replace the electrodes. Use a feeler gauge when readjusting the gap. Cleaning or dressing of the spark gap electrodes is not recommended. When replacement is necessary, both electrodes should be replaced.

D. TESTING AND REPLACING BRIDGE ASSEMBLY COMPONENTS

The silicon diodes and SCR's used in the power supply are devices which allow current to flow in only one direction. They block current in the other direction. The diodes and SCR's are designed to provide long troublefree operation; however, should a failure occur, they may require replacement.

1. Testing Diodes
   a. Locate the main rectifier assembly containing the silicon diodes and SCR's.
   b. Electrically isolate main bridge rectifier assembly by disconnecting the main transformer secondary fuse links F1 and F2.
   c. With ohmmeter on RX1 scale, place negative lead on the diode heat sink and touch positive lead to each pigtail terminal. Meter should read a low resistance of approximately 3 to 15 ohms on each diode.
   d. Reverse leads and check each diode. All readings should show high resistance of 2 K (2000) ohms or higher. With most ohmmeters on the RX1 scale, 2K ohms is the highest possible reading available.
   e. Since diode resistance is non-linear with voltage (using any scale), diodes are good when they show low resistance in one direction and high resistance in the opposite direction. They are bad when they show no or very low resistance in both directions (shorted), or if they show very high assistance in both directions (open).
2. Testing SCR's
   a. Follow steps a. and b. under Testing Diodes. Disconnect the SCR pigtail.
   b. With ohmmeter on RX1 scale place the negative lead on the anode (end of SCR with screw threads) and positive lead on the cathode (pigtail end). Meter should read a high resistance of 2 K (2000) ohms or higher.
   c. Reverse leads and check each SCR. All readings again should show high resistance. When SCR's are bad they show low resistance in either direction.
   d. Now check the gate circuit on the SCR's by placing the negative lead to the gate (wht wire off SCR) and the positive lead to the cathode. Meter should read approximately 20 ohms and should vary only slightly (5 ohms) when leads are reversed. If the meter reads zero or infinity in either direction the gate circuit is faulty and the SCR should be replaced.

IMPORTANT: When replacing Diodes or SCR's make sure mounting surfaces are clean. Coat mounting surfaces with Alcoa No. 2 EJC Electrical Joint Compound (no substitutes) available in 8 oz. bottles under P/N 73585980. Use a torque wrench to tighten diodes and SCR's. Recommended torques are 20-30 in.-lbs. for diodes; 125-150 in.-lbs. for SCR's.

WARNING

Be sure that all primary power to the machine has been externally disconnected. Open wall disconnect switch or circuit breaker before attempting inspection or work inside of the power supply.

WARNING

Voltages in plasma cutting equipment are high enough to cause serious injury or possibly death. Be particularly careful around equipment when the covers are removed.

SECTION 5 MAINTENANCE

5.1 Troubleshooting

Check the problem against the symptoms in the following troubleshooting guide. If the cause cannot be quickly located, shut off the input power, open up the unit, and perform a simple visual inspection of all the components and wiring. Check for components, bulged or leaking capacitors, or any other sign of damage or discoloration.

The cause of control malfunctions can also be found by referring to the sequence of operations and electrical schematic diagram and check out the various components. A volt-ohmmeter will be necessary for some of these checks.

NOTE: Before checking voltages in the circuit, disconnect the power from the high frequency generator to avoid damaging your voltmeter.

Be sure unit is set up properly for voltage being used and that the gas supplies are adequate.

A. TROUBLESHOOTING GUIDE

1. **Unit Inoperative; fan does not run.**
   a. Check primary disconnect switch to make sure input power is being supplied.
   b. Check links on the input terminal board TB to make sure all are connected to the proper input voltage being used. (See Form 14-376.)
   c. Check for defective power switch (ROS).
2. **No gas flow when torch switch is closed.**
   a. Unplug torch switch plug and check for proper operation with an ohmmeter connected to pins 1 and 2 of torch switch plug.
   b. Defective interlock switch (ISW).
   c. Check for defective solenoid valves.
   d. Plug (P1) may be loose at control board.
   e. Defective logic board.
3. **Pilot arc-high frequency sparks noted at spark gap but not at the torch.**
   a. Check spark gap and readjust electrodes if necessary. Replace spark gap electrodes if worn beyond serviceability.
   b. Check with an ohmmeter for continuity between torch nozzle and POS output where torch attaches to console.
4. **No pilot arc-high frequency sparks noted at spark gap and at torch during preflow, but main contactor does not activate or chatters at end of 2 second preflow time.**
   a. Check start gas pressure. It must be at least 30 psig.
   b. Check cooling gas pressure. It must be at least 50 psig.
   c. Thermal switch in bridge, inductor, or main transformer may be open. Allow unit to cool down.
   d. Defective logic board.
5. **No pilot arc - No spark noted in the spark gap.**
   a. Check to see that pilot arc contactor (PAC) closes. If it does not, and gas flows when torch switch is closed, replace logic board.
   b. If PAC closes, check for proper spark gap setting (0.040-in.).
   c. Check the 120V input to the high voltage transformer (HFTR).
   d. Check for arcing or carbon tracking around the spark gap.
   e. If all of the above check good, HFTR is most likely defective.
6. **Erratic pilot arc - pilot arc contactor (PAC) chatters.**
   a. Defective logic board.
   b. Power supply may be single phasing. Check main disconnect switch and fuses.
7. **No pilot arc - pilot arc contactor (PAC) drops out when main contactor (MC) activates at end of 2-second preflow.**
   a. Check for low open circuit voltage. It should be around 370 V at nominal line voltage.

b. Check voltage between each side of resistor R29 and the WORK output connection when MC is activated. Place negative meter lead on side of resistor being checked and positive meter lead on the WORK output connection. The voltage on one side should be the open circuit voltage (370 V). The voltage on other side should be above 175 V. If lower voltage is under 175 V, PAC will drop out.
c. Check the resistance of R29. It should be 133 K ohm.
d. Disconnect R-29 resistor and measure the resistance from P1-1 to shunt (common). Resistance should be 200 K to 250 K ohms.
e. Check for continuity between R29 and electrode (-) torch connections.
f. With power off, mechanically pull in PAC. The resistance between POS and WORK connections should be 8 ohms.

8. Main arc fails to transfer to work.
a. Make sure that work clamp is securely fastened to the work piece.
b. Check for proper function of pilot arc and high frequency unit.
c. Check main disconnect switch and fuses.
d. Check main contactor (MC) by disconnecting primary power and check each contact for closure using an ohmmeter while physically pulling contactor.
e. Check C24 and C24A capacitors (1900 uf, 450 V) with an ohmmeter. Resistance should be 900-1000 ohms with capacitor connected in the circuit. If shorted, replace capacitor. Then check R18 resistor. The resistance of R18 should be 5 ohms. The resistance between "DRB POS" and "CAP (+)" should be 25 ohms. If the stud mounted rectifier on D/R board is shorted, the 25 ohm will be less than 5 ohms even when meter probes are reversed.
f. Check open circuit voltage. It should be about 370 volts.
g. Check F1 and F2 fuses. The open circuit can still be 370 volts with one blown fuse.
h. Current control board (674935) may be defective.

9. Short tip life.
a. Check for correct gas pressure.
b. Check gas flow rate using flowmeter.
c. Check to see if pilot arc contactor (PAC) remains activated after main arc transfers. This can be done by observing the spark in the spark gap of the high freq. unit. The high freq. spark should shut off as soon as main arc starts. If spark continues after main arc is established, either main contactor (MC) or logic board is defective.
d. Arc current is set too high.
e. Wrong cutting tip size. Use larger tip.
f. Defective current control board.

10. Pilot arc cycles on and off when torch switch is not depressed.
a. Unplug torch switch plug. If cycling stops, then torch switch wires or plug or torch switch itself are shorted.
b. Defective logic board.

11. No or limited control of output current.
a. Defective current control potentiometer (CCP). Check by placing negative meter lead on WORK output connection and positive meter lead on current control board P1-2. (P1 is the larger of the two plugs.) With the fan running (machine at idle), adjust CCP from min. to max. They read zero at min. (1.1 volts on ESP-150); 10 Volts DC at max. The meter should move smoothly from zero to 10 V as CCP is rotated from min. to max.
b. Defective logic board.

12. Gas does not shut off after 10 seconds of preflow.
a. Turn off ready-off switch (ROS). If gas continues to flow, solenoid valve is defective.
b. Defective logic board.

13. No arc.
Check that the mains power supply switch isturned on.Check that the welding current supply andreturn cables are correctly connected.Check that the correct current value is set.

14. The welding current is interrupted during welding.
Check whether the thermal overload tripshave operated (indicated by the lamp on thefront panel).Check the mains power supply fuses.

15. The thermal cut-out trips frequently.

Make sure that you are not exceeding therated data for the power source (i.e. that the unit is not being overloaded).

16. Poor welding performance.

Check that the current supply and return cables are correctly connected. Check that the correct current value is set. Check that the correct electrode is beingused. Check the mains power supply fuses.

B. SEQUENCE OF OPERATION

1. Close primary disconnect switch.
   a. Power supplied to unit.
2. Place Power Switch (ROS) to "Ready" position.
   a. Fan motor (FM) and Pump motor on.
   b. Low Gas LED on.
   c. Control circuit energizes.
3. Place Gas Mode Switch (OSS) to "CUT" position.
   a. Gas solenoid valves (CGSV) energize. Gases flow to permit setting of pressures and to purge system.
4. Place OSS to "Operate" position.
   a. Gas valves (PGSV and CGSV) deenergize to stop gas flows.
5. Start signal sent.
   a. SHSV and SGSV (shield and start) gas solenoid valves open to allow gases to flow to torch.
   b. Pilot Arc Contactor (PAC) closes.
   c. High Frequency (HF) energizes.
   d. Pressure Switches (PGPS & CGPS) close (provided gas pressures are set above 19 psig on PGPS and 22 psig on CGPS).
   e. Two seconds later, Main Contactor (MC) closes to establish pilot arc.
   f. Pilot arc will transfer to cutting arc within 6 seconds as long as torch is close enough (1/8" —1/4") to work.
   g. HF and PAC deenergizes immediately when cutting arc is established, or after 6 seconds of continuous pilot arc. If cutting arc is not established after six seconds, MC will open but the HF will remain energized. MC and pilot arc will then cycle on and off every 3 seconds, MC will open but the HF will remain energized. MC and pilot arc will then cycle on and off every 3 seconds until torch switch is released.

WARNING **DANGEROUS HIGH VOLTAGE (OVER 300 VOLTS) EXISTS AT THE TORCH FRONT END WHENEVER MC IS CLOSED; THEREFORE, RELEASE TORCH SWITCH WHEN CUTTING IS NOT ESTABLISHED AND REPEAT STEP 5.**

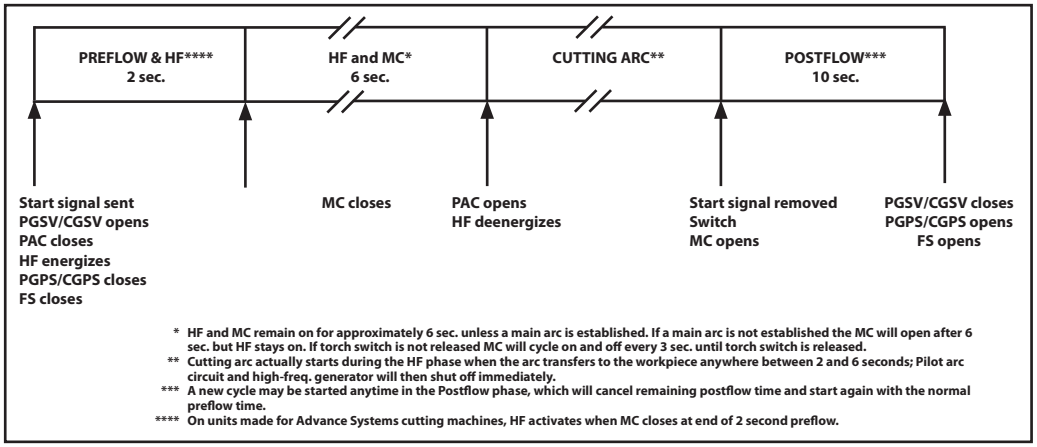

PREFLOW & HF****
2 sec.
HF and MC*
6 sec.
CUTTING ARC**
POSTFLOW***
10 sec.
Start signal sent
PGSV/CGSV opens
PAC closes
HF energizes
PGPS/CGPS closes
FS closes
MC closes
PAC opens
HF deenergizes
Start signal removed
Switch
MC opens
PGSV/CGSV closes
PGPS/CGPS opens
FS opens
* HF and MC remain on for approximately 6 sec. unless a main arc is established. If a main arc is not established the MC will open after 6 sec. but HF stays on. If torch switch is not released MC will cycle on and off every 3 sec. until torch switch is released.
** Cutting arc actually starts during the HF phase when the arc transfers to the workpiece anywhere between 2 and 6 seconds; Pilot arc circuit and high-freq. generator will then shut off immediately.
*** A new cycle may be started anytime in the Postflow phase, which will cancel remaining postflow time and start again with the normal preflow time.
**** On units made for Advance Systems cutting machines, HF activates when MC closes at end of 2 second preflow.

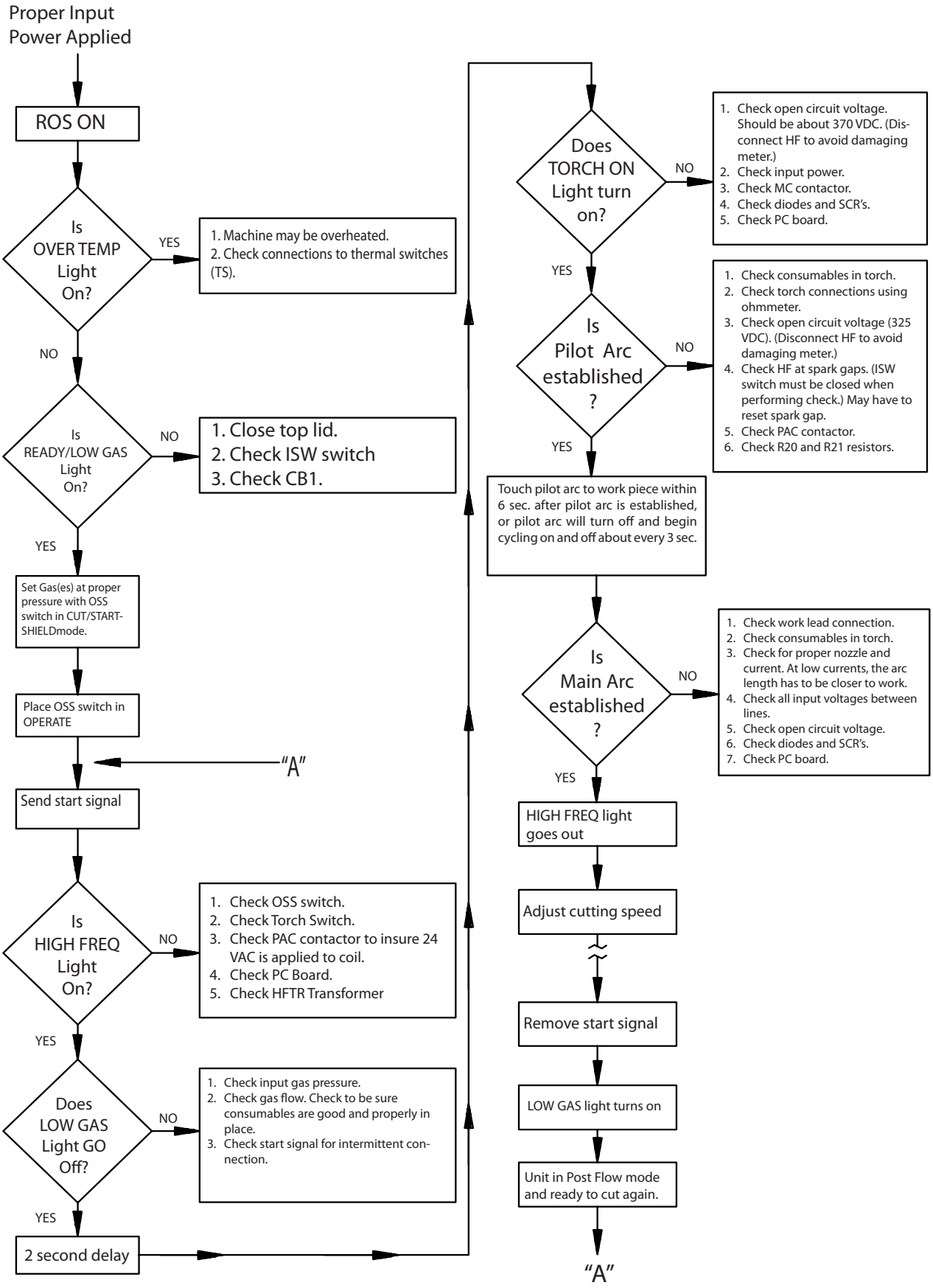
Fig. 22 - Torch Operation Sequence Diagram

6. Release torch switch.
   a. MC opens and the cutting arc shuts off.
   b. Gases continue to flow (postflow) for approximately another 10 seconds at which time the PGSV and CGSV will close, opening PCPS and CGPS.

NOTE: A new cutting cycle can be started anytime during the postflow. As soon as the torch switch is depressed, the remaining postflow time will cancel and the normal preflow time will start.

7. Control circuit will not energize or can deenergize during a cutting cycle when:
   a. PGPS or CGPS is open due to insufficient gas pressure (at least 15 psi required).
   b. Thermal Switches (TS) are open due to overheating of unit. TS should open at 180° C (356° F).
8. Place ROS to "OFF" position.
   a. Control circuit deenergizes.
   b. Fan motor (FM) deenergizes.
   c. Low Gas light on status board will go out.
9. Open primary disconnect switch.
   a. Input power unit shut off.

C. STATUS LIGHT TROUBLESHOOTING CHART


Proper Input Power Applied
ROS ON
Is OVER TEMP Light On?
YES
1. Machine may be overheated.
2. Check connections to thermal switches (TS).
NO
Is READY/LOW GAS Light On?
NO
1. Close top lid.
2. Check ISW switch
3. Check CB1.
YES
Set Gas(es) at proper pressure with OSS switch in CUT/START-SHIELDmode.
Place OSS switch in OPERATE
"A"
Send start signal
Is HIGH FREQ Light On?
NO
1. Check OSS switch.
2. Check Torch Switch.
3. Check PAC contactor to insure 24 VAC is applied to coil.
4. Check PC Board.
5. Check HFTR Transformer
YES
Does LOW GAS Light GO Off?
NO
1. Check input gas pressure.
2. Check gas flow. Check to be sure consumables are good and properly in place.
3. Check start signal for intermittent connection.
YES
2 second delay
Does TORCH ON Light turn on?
NO
1. Check open circuit voltage. Should be about 370 VDC. (Disconnect HF to avoid damaging meter.)
2. Check input power.
3. Check MC contactor.
4. Check diodes and SCR's.
5. Check PC board.
YES
Is Pilot Arc established ?
NO
1. Check consumables in torch.
2. Check torch connections using ohmmeter.
3. Check open circuit voltage (325 VDC). (Disconnect HF to avoid damaging meter.)
4. Check HF at spark gaps. (ISW switch must be closed when performing check.) May have to reset spark gap.
5. Check PAC contactor.
6. Check R20 and R21 resistors.
YES
Touch pilot arc to work piece within 6 sec. after pilot arc is established, or pilot arc will turn off and begin cycling on and off about every 3 sec.
Is Main Arc established ?
NO
1. Check work lead connection.
2. Check consumables in torch.
3. Check for proper nozzle and current. At low currents, the arc length has to be closer to work.
4. Check all input voltages between lines.
5. Check open circuit voltage.
6. Check diodes and SCR's.
7. Check PC board.
YES
HIGH FREQ light goes out
Adjust cutting speed
Remove start signal
LOW GAS light turns on
Unit in Post Flow mode and ready to cut again.
"A"

6.0 Replacement Parts

6.1 General

Always provide the serial number of the unit on which the parts will be used. The serial number is stamped on the unit nameplate.

6.2 Ordering

To ensure proper operation, it is recommended that only genuine ESAB parts and products be used with this equipment. The use of non-ESAB parts may void your warranty.

Replacement parts may be ordered from your ESAB Distributor.

Be sure to indicate any special shipping instructions when ordering replacement parts.

Refer to the Communications Guide located on the back page of this manual for a list of customer service phone numbers.

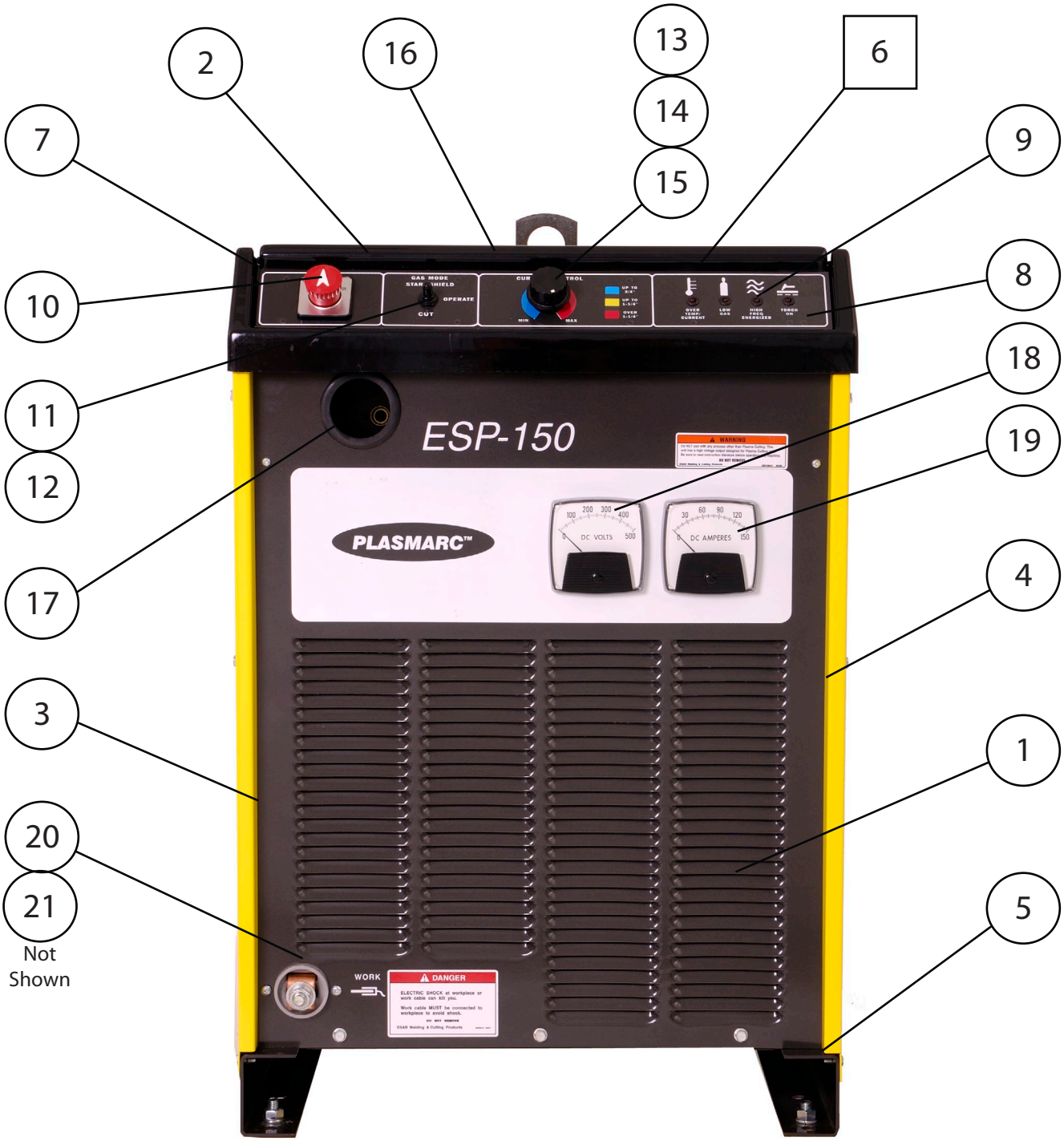
The ESP-150 is designed and tested in accordance with the international and European standards EN 60974-1 and EN 60974-10. It is the obligation of the service unit which has carried out the service or repair work to make sure that the product still conforms to the said standard. Repair and electrical work should be performed by an authorized ESAB serviceman. Use only ESAB original spare and wear parts. Spare parts may be ordered through your nearest ESAB dealer, see the last page of this publication.

NOTE:

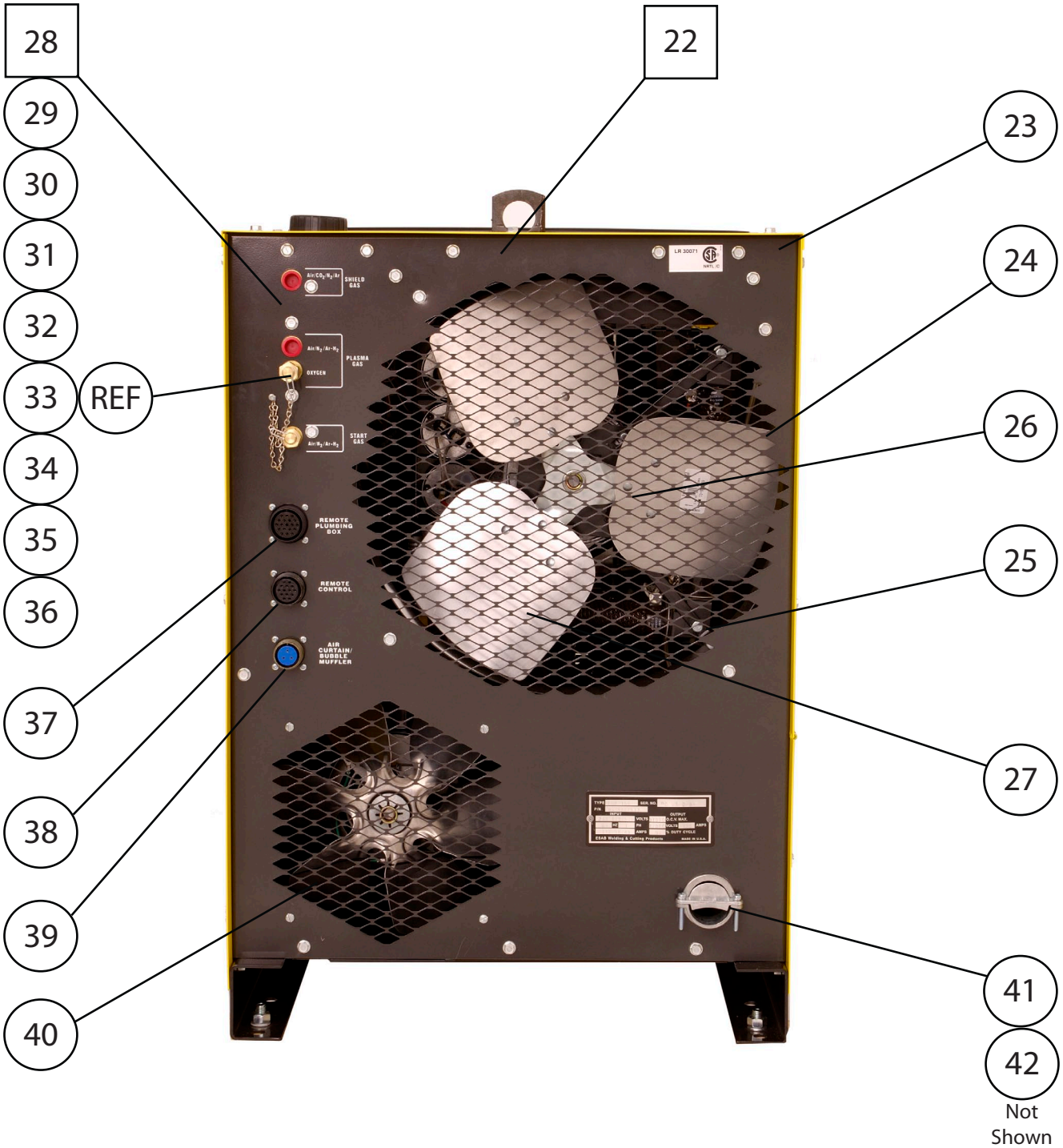
X

Bill of Material item numbers enclosed by a square denote sub-assemblies.
Refer to Bill of Material to identify items that make up the sub-assembly.
Sub-assemblies may be ordered instead of ordering each item individually.

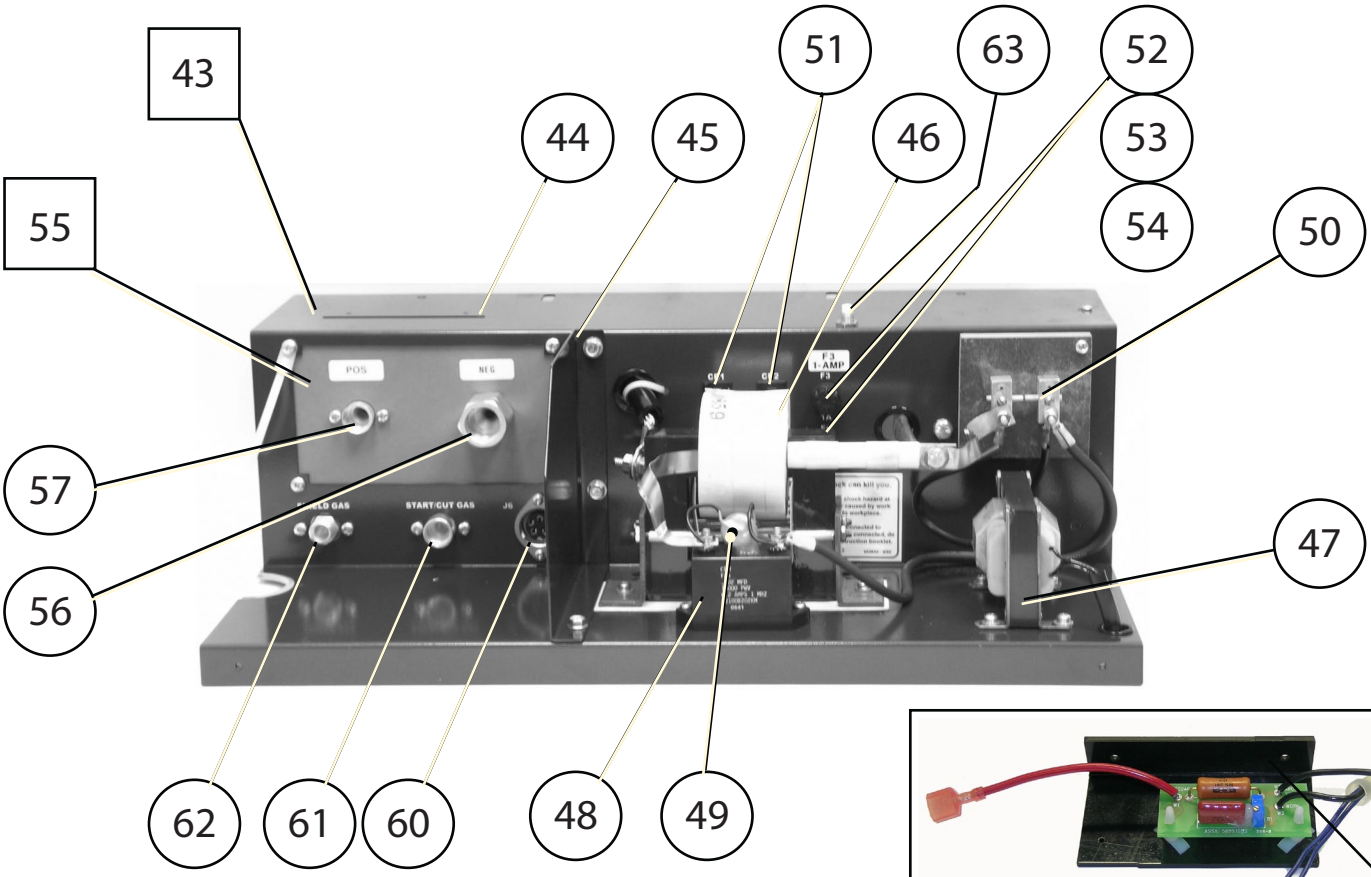
Note
Schematics and Wiring Diagrams are printed on 279.4mm x 431.8mm (11″ x 17″) paper and are included inside the back cover of this manual.

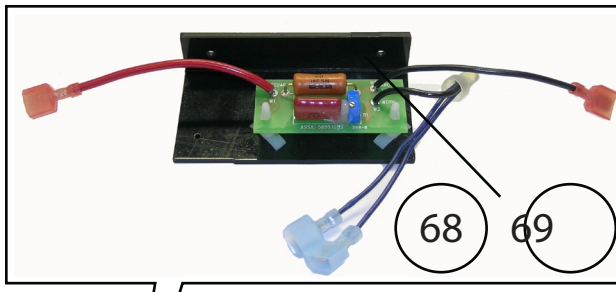

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
Not Shown
ESP-150
PLASMARC™
DC VOLTS
DC AMPERES
WORK
DANGER
OPERATE
CUT

ITEM	QTY	PART NO	DESCRIPTION	SYMBOL
1	1	0558002680M	PANEL FRONT	
2	1	0558002683Y	PANEL TOP	
3	1	0558002681Y	PANEL SIDE LEFT	
4	1	0558002682Y	PANEL SIDE RIGHT	
5	1	0558002678M	PANEL BASE	
6	1	0558002806	CONTROL PANEL TOP ASSY (Includes Items 7 thru 10)	
7	1	0004495108	CONTROL PANEL TOP SHELL	
8	1	0558003773	PANEL CONTROL SILKSCREENED	
9	1	0558003775	PC BOARD - STATUS LIGHTS	SLBD
10	1	0558003780	SWITCH ROTOR DPST 600V 25A	ROS
11	1	0558004052	SWITCH TOGGLE 3 POS DPDT 15A 125V	OSS
12	1	0558000596	SEAL SWITCH BLACK	
13	1	0558003776	POTENTIOMETER 15K 2W	CCP
14	1	#N/A	POTENTIOMETER SHAFT LOCK	
15	1	0558003777	KNOB	
16	1	0558003778	MAT RUBBER	
17	1	0558004053	GROMMET RUBBER	
18	1	0558003772	VOLTMETER DC (0-500 VOLTS)	VM
19	1	0558003769	AMMETER DC (0-150 AMPS)	AM
20	1	0558004054	TERMINAL OUTPUT ASSY	WORK
21	1	0558006581	BOOT RUBBER OUTPUT TERMINAL	

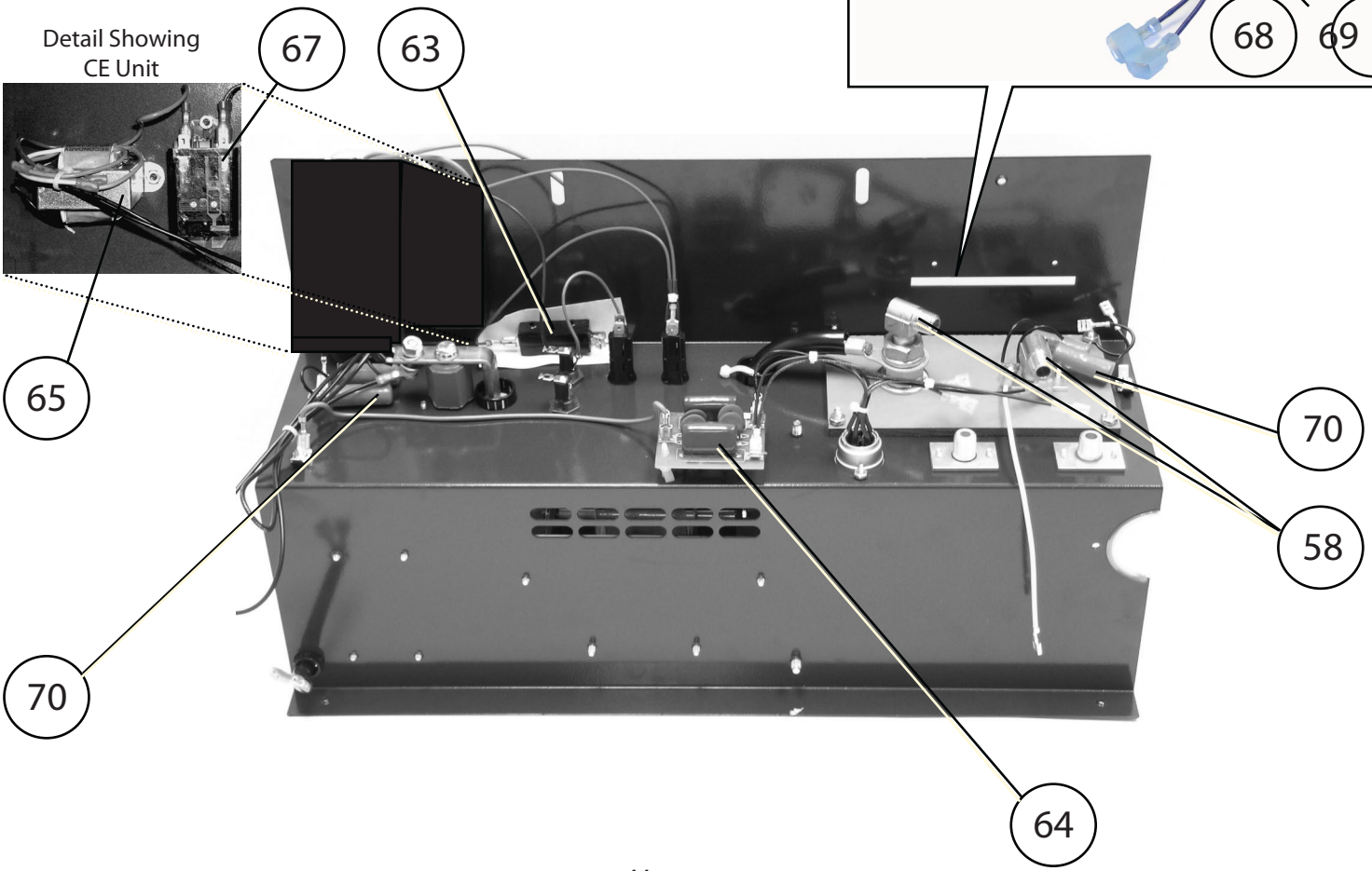

28
29
30
31
32
33
REF
34
35
36
37
38
39
40
22
23
24
26
25
27
41
42
Not
Shown
SHIELD GAS
PLASMA GAS
OXYGEN
START GAS
REMOTE PLUMBING BOX
REMOTE CONTROL
AIR CURTAIN/ BUBBLE MUFFLER

ITEM	QTY	PART NO	DESCRIPTION	SYMBOL
22	1	0558002800M	PANEL REAR ASSY (Includes Items 23 thru 41)	
23	1	0558002679M	PANEL REAR	
24	1	0558004077	SHROUD MACHINE FAN 16"	
25	1	0558004055	BLADE MACHINE FAN 16"	
26	1	0558000749	MOTOR MACHINE FAN 1/3 HP	FM
27	4	0004487048	RESISTOR 8 OHM 300W	R20,R21,R30,R31
28	1	0558002810	MANIFOLD GAS CONTROL ASSY (Includes Items 29 thru 36)	
29	3	0558006864	VALVE SOLENOID 165 PSI 24VAC	SV-1,2,3
30	1	0558002345	SWITCH PRESSURE 17 PSI	PS1
31	1	0558006291	ELBOW STREET 90 DEGREE 1/8NPT	
32	1	0558002346	SWITCH PRESSURE 22 PSI	PS2
33	1	0558004058	CONNECTION RH OXYGEN B SIZE	
34	2	0558006292	ELBOW STREET 90 DEGREE 1/4NPT	
35	1	0558004057	ADAPTOR RH B/I-G*F 1/4NPTM	
36	1	0560950408	ADAPTOR RH B/A-W*M 1/4NPTM	
37	1	0558004059	RECEPTACLE PANEL 19 SOCKET	J1
38	1	0558004060	RECEPTACLE PANEL 14 SOCKET	J2
39	1	0558004061	RECEPTACLE PANEL 3 SOCKET	J3
40	1	0558002820M	SHROUD COOLANT PUMP FAN 10.5"	
41	1	0558004079	STRAIN RELIEF 2"	
42	1	0558003337	POWER CORD CE 16mm (6AWG) 4 CONDUCTOR	
Ref	Ref	0558004056	CONNECTION LH FUEL GAS B SIZE	

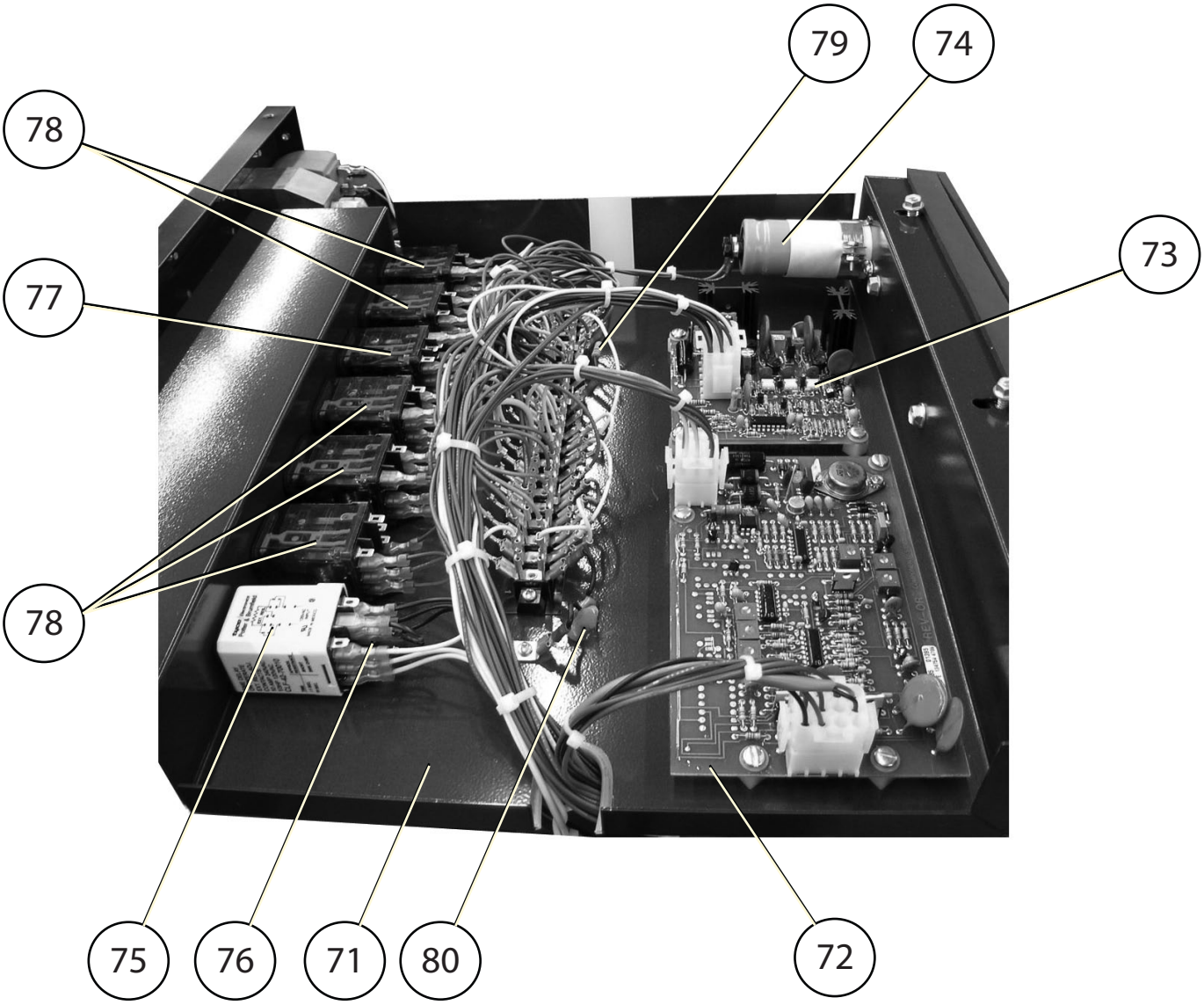




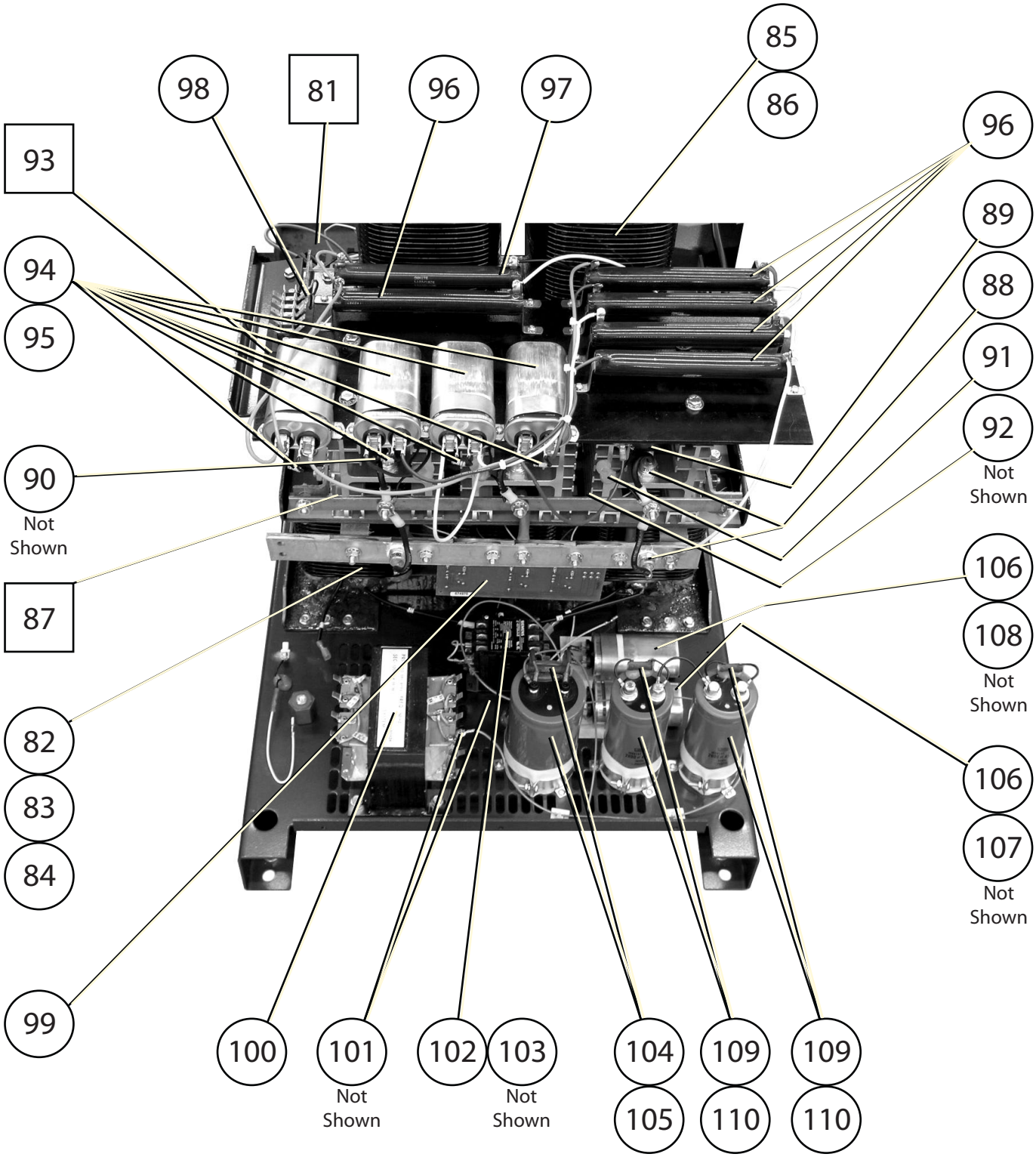
Detail Showing CE Unit



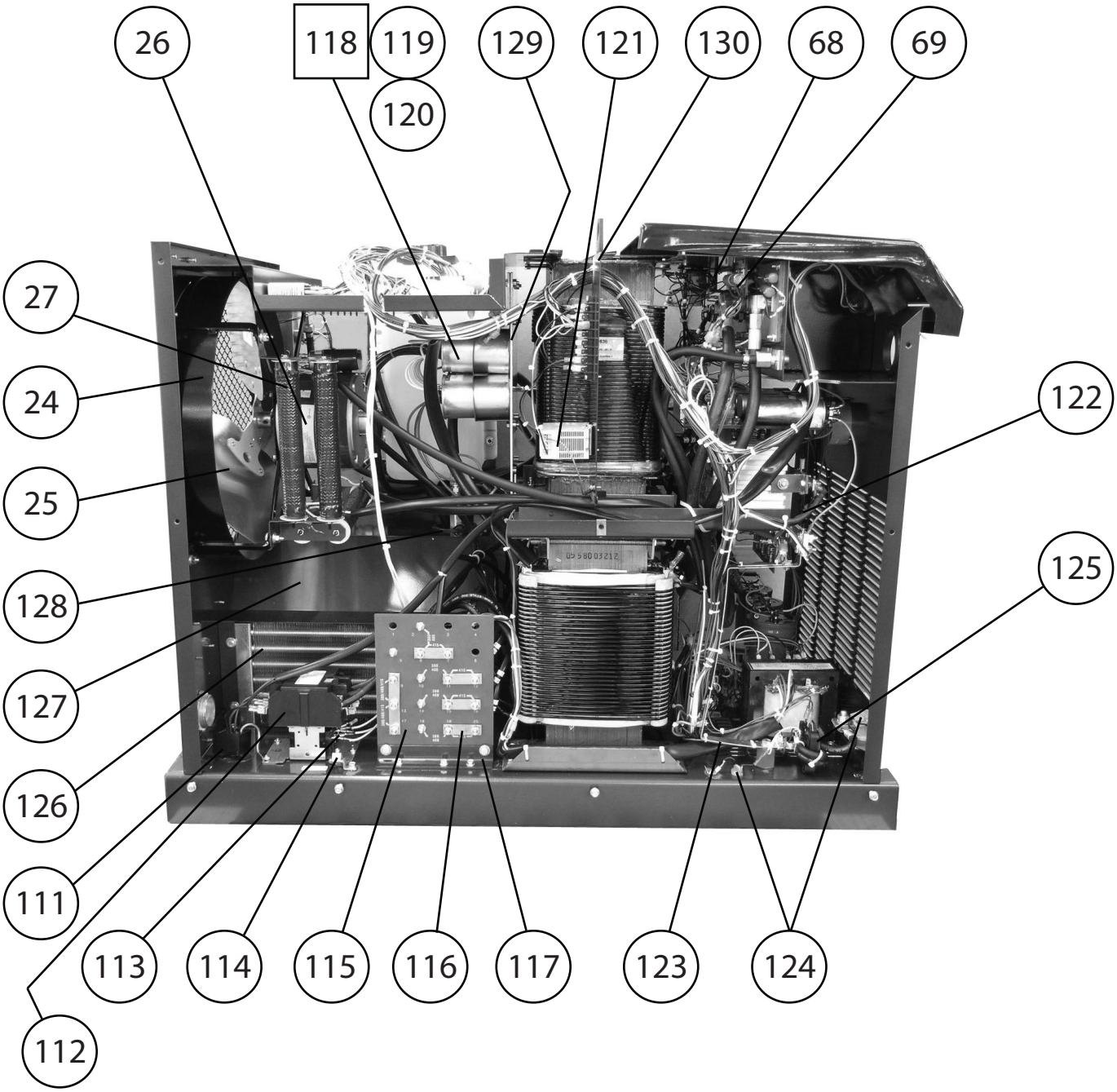
ITEM	QTY	PART NO	DESCRIPTION	SYMBOL
43	1	0558002728	HIGH FREQUENCY ASSY 50HZ (Includes Items 44 thru 70)	
44	1	0558002804M	PANEL HIGH FREQUENCY ASSY	
45	1	#N/A	PANEL DIVIDER	
46	1	0558101146	AUTOTRANSFORMER HIGH FREQUENCY	HFATR
47	1	0558007469	TRANSFORMER HIGH FREQUENCY	HFTR
48	1	0558007163	CAPACITOR .002uF 10KWV	C18A
49	1	0558007470	CAPACITOR 2500pF 15KV	C18B
50	1	#N/A	SPARK GAP ASSY	SG
51	2	0558101145	CIRCUIT BREAKER 5A	CB1,2
52	2	0558000466	FUSE HOLDER	
53	1	0558101045	FUSE 1A 250V	F3
54	1	0558101046	FUSE SLO-BLO 3.2A 250V	F4
55	1	#N/A	TORCH CONNECTION PANEL ASSY (Includes Items 56 thru 58)	
56	1	#N/A	ADAPTOR SPECIAL	
57	1	0558000523	ADAPTOR BULKHEAD LH B/A-W*F 1/4NPTM	
58	2	0558006292	ELBOW STREET 90 DEGREE 1/4NPT	
59			Not Used	
60	1	0558000756	RECEPTACLE 5 POLE	J6
61	1	0558101219	ADAPTOR BULKHEAD B/I-G*F 1/4NPTM	
62	1	0558000421	ADAPTOR BULKHEAD B/A-W*M 1/4NPTM	
63	1	#N/A	SWITCH SNAP ACTION SPDT 15A 125V	ISW
64	1	0004487037	PC BOARD - HF FILTER	FBD2
65	1	0558004069	CAPACITOR 10uF 370VDC	C34
67	1	0558004088	RELAY 3PDT 240VAC 28VDC 10A	GFIR
68	1	0004492080	PC BOARD - VOLTAGE DIVIDER	
69	1	0558002996	BRACKET VDR	
70	4	#N/A	CAPACITOR .022uF 1600VDC	C15,C16,C20,C21


79
74
78
73
77
78
75
76
71
80
72

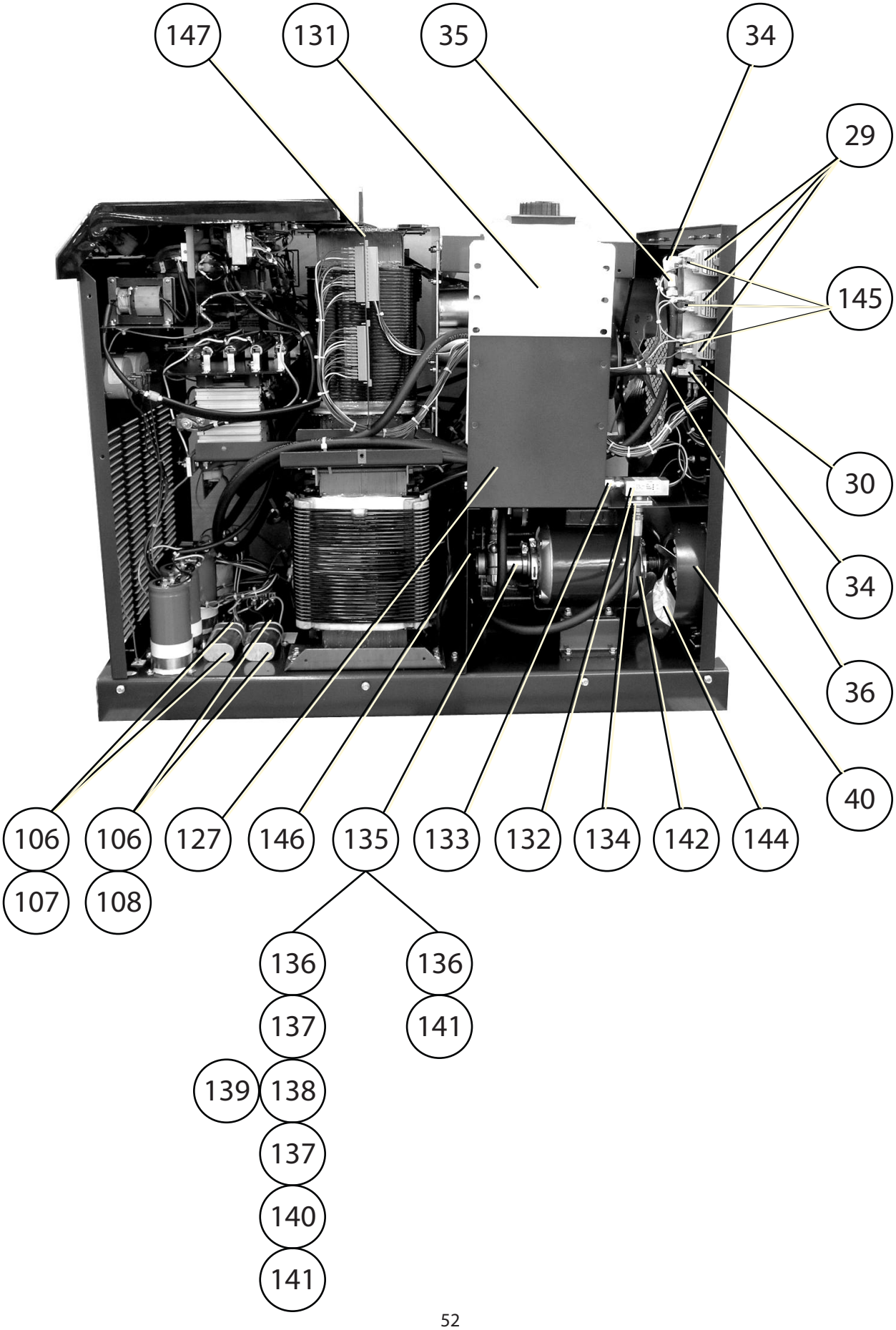
ITEM	QTY	PART NO	DESCRIPTION	SYMBOL
71	1	0558002689M	BOX PC BOARD	
72	1	0558004085	PC BOARD - CONTROL	CBD
73	1	0558004086	PC BOARD - LOGIC	LBD
74	1	0558004087	CAPACITOR 1500uF 50VDC	C25
75	1	0558004090	RELAY TIME DELAY DPDT 120VAC 10A	TDR
76	1	#N/A	RESISTOR 2K OHM 0.25W	R50
77	1	0558004088	RELAY 3PDT 240VAC 28VDC 10A	PFR
78	5	0558004089	RELAY DPDT 24VAC 10A	SCSR,OSR,CDR,ACR,FR
79	1	#N/A	RESISTOR 10K OHM 2W	R28
80	1	0558004068	CAPACITOR .01uF 250VAC	C13


85
86
98
81
96
97
96
93
89
94
88
95
91
92
Not Shown
90
Not Shown
106
87
108
Not Shown
82
106
83
107
Not Shown
84
99
100
101
Not Shown
102
103
Not Shown
104
105
109
110
109
110

ITEM	QTY	PART NO	DESCRIPTION	SYMBOL
81	1	0558006907	TRANSFORMER / BRIDGE ASSY 50HZ (Includes Items 82 thru 99)	
82	1	0558003212	TRANSFORMER MAIN 50HZ (Includes Items 83 and 84)	MTR
83	2	0558004084	FUSE LINK 150A 250V	F1,2
84	3	0558004075	SWITCH THERMAL 180C	MTRTS1,2,3
85	1	0558004074	INDUCTOR (Includes Item 86)	IND
86	1	0558004075	SWITCH THERMAL 180C	INDTS1
87	1	0558101077	BRIDGE ASSY (Includes Items 88 thru 92)	BR
88	5	0004487014	DIODE FORWARD 1200V 85A	D1,D2,D3,D4,D4A
89	3	0558101076	RECTIFIER SILICON CONTROLLED 1200V	SCR1,2,3
90	1	0558000412	SWITCH THERMAL 194F	BRTS1
91	3	0558004068	CAPACITOR .01uF 250VAC	C31,32,33
92	3	0558101100	VARISTOR METAL OXIDE 420VAC 160J	MOV1,2,3
93	1	0558004073	FILTER NETWORK ASSY (Includes Items 94 thru 98)	
94	4	0558004069	CAPACITOR 10uF 370VDC	C10,C11,C12,C14
95	4	0558004071	RESISTOR 220K OHM 1W	R10,R11,R12,R17
96	5	0004487043	RESISTOR 10 OHM 100W	R13,R14,R15,R16,R18
97	1	#N/A	RESISTOR 1K OHM 100W	R19
98	1	#N/A	RESISTOR 100K OHM 2W	R32
99	1	#N/A	PC BOARD - SCR GATE FILTER	FBD1
100	1	0558004103	TRANSFORMER CONTROL 50HZ	CTR
101	3	0558004068	CAPACITOR .01uF 250VAC	C26,C29,C30
102	1	0558000759	CONTACTOR PILOT ARC 40A 24VAC	PAC
103	1	0558004070	RESISTOR 470 OHM 2W	R26
104	1	0558006576	CAPACITOR 4200uF 350VDC	C35
105	1	#N/A	RESISTOR 4.7K OHM 12W	R6
106	2	0558004069	CAPACITOR 10uF 370VDC	C17,C19
107	2	0558004068	CAPACITOR .01uF 250VAC	C27,28
108	1	#N/A	RESISTOR 220K OHM 2W	R22
109	2	0558000447	CAPACITOR 1900uF 450VDC	C24,24A
110	2	#N/A	RESISTOR 10 OHM 8W	R36,37


26
118
119
120
129
121
130
68
69
27
24
25
128
127
126
111
112
113
114
115
116
117
123
124
125
122

ITEM	QTY	PART NO	DESCRIPTION	SYMBOL
111	1	#N/A	MODULE FILTER 3 PHASE	FL1
112	1	0558004080	CONTACTOR MAIN 90A 24VAC	MC
113	1	0558004070	RESISTOR 470 OHM 2W	R25
114	1	0558004081	LUG GROUNDING	GND1
115	1	0558004082	TERMINAL BOARD ASSY 380-400/415V (Includes Item 116)	TB
116	10	#N/A	TERMINAL STRAP	
117	1	#N/A	BRACKET MOUNTING TERMINAL BOARD	
118	1	0558004102	CAPACITOR BANK ASSY 50HZ (Includes Items 119 and 120)	
119	6	0558004066	CAPACITOR 60uF 370VDC	C1, C2, C4 C5, C7, C8
120	6	0558004067	RESISTOR 330K OHM 0.5W	R1, R2, R4, R5, R7, R8
121	1	0558003760	MODULE POWER SUPPLY 24V	
122	1	#N/A	RESISTOR 133K OHM 2W (In-line / Violet Wire)	R29
123	1	0558004072	SHUNT ASSY	SH
124	1	0558004068	CAPACITOR .01uF 250VAC	C22,23
125	1	0458918880	REED SWITCH	RSW
126	1	0558000292	HEAT EXCHANGER	
127	1	0558002686M	PANEL TOP AIR EXIT CHAMBER	
128	1	#N/A	GROMMET RUBBER 2-5/8" I.D.	
129	1	0558002688	PLATE MOUNTING CAPACITOR BANK ASSY	
130	1	0558002808M	BAFFLE LEFT	


147
131
35
34
29
145
30
34
36
40
106
106
127
146
135
133
132
134
142
144
107
108
136
136
137
141
139
138
137
140
141

ITEM	QTY	PART NO	DESCRIPTION	SYMBOL
131	1	0558004065	TANK COOLANT 6 QUART	
132	1	0558004064	SWITCH FLOW 0.25GPM	
133	1	0560950408	ADAPTOR RH B/A-W*M 1/4NPTM	
134	1	0558000523	ADAPTOR BULKHEAD LH B/A-W*F 1/4NPTM	
135	1	0558004062	PUMP COOLANT 60PSI 96GPH	
136	2	0558006272	ADAPTOR BUSHING 1/4NPTF 3/8NPTM	
137	2	0558000568	NIPPLE 1/4NPT	
138	1	0558101063	TEE STREET 1/4NPT	
139	1	0004487121	GAGE PRESSURE 200PSI 1400KPa	
140	1	0004470818	CHECK VALVE	
141	2	0560950408	ADAPTOR RH B/A-W*M 1/4NPTM	
142	1	0558004063	MOTOR COOLANT PUMP 1/3 HP	PM
143	1	0558002685M	BRACKET MOUNTING COOLANT PUMP MOTOR	
144	1	0558002901	BLADE COOLANT PUMP MOTOR 9.75”	
145	3	0558004070	RESISTOR 470 OHM 2W	R51,52,53
146	1	0558002687M	PANEL SIDE AIR EXIT CHAMBER	
147	1	0558002807M	BAFFLE RIGHT	

NOTES

NOTES

REVISION HISTORY

1. original release - 02/2014

ESAB subsidiaries and representative offices

Europe

AUSTRIA
ESAB Ges.m.b.H
Vienna-Liesing
Tel: +43 1 888 25 11
Fax: +43 1 888 25 11 85

BELGIUM
S.A. ESAB N.V.
Brussels
Tel: +32 2 745 11 00
Fax: +32 2 745 11 28

THE CZECH REPUBLIC
ESAB VAMBERK s.r.o.
Prague
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK
Aktieselskabet ESAB
Copenhagen-Valby
Tel: +45 36 30 01 11
Fax: +45 36 30 40 03

FINLAND
ESAB Oy
Helsinki
Tel: +358 9 547 761
Fax: +358 9 547 77 71

FRANCE
ESAB France S.A.
Cergy Pontoise
Tel: +33 1 30 75 55 00
Fax: +33 1 30 75 55 24

GERMANY
ESAB GmbH
Solingen
Tel: +49 212 298 0
Fax: +49 212 298 218

GREAT BRITAIN
ESAB Group (UK) Ltd
Waltham Cross
Tel: +44 1992 76 85 15
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd
Andover
Tel: +44 1264 33 22 33
Fax: +44 1264 33 20 74

HUNGARY
ESAB Kft
Budapest
Tel: +36 1 20 44 182
Fax: +36 1 20 44 186

ITALY
ESAB Saldatura S.p.A.
Mesero (Mi)
Tel: +39 02 97 96 81
Fax: +39 02 97 28 91 81

THE NETHERLANDS
ESAB Nederland B.V.
Utrecht
Tel: +31 30 2485 377
Fax: +31 30 2485 260

NORWAY
AS ESAB
Larvik
Tel: +47 33 12 10 00
Fax: +47 33 11 52 03

POLAND
ESAB Sp.zo.o.
Katowice
Tel: +48 32 351 11 00
Fax: +48 32 351 11 20

PORTUGAL
ESAB Lda
Lisbon
Tel: +351 8 310 960
Fax: +351 1 859 1277

SLOVAKIA
ESAB Slovakia s.r.o.
Bratislava
Tel: +421 7 44 88 24 26
Fax: +421 7 44 88 87 41

SPAIN
ESAB Ibérica S.A.
Alcalá de Henares (MADRID)
Tel: +34 91 878 3600
Fax: +34 91 802 3461

SWEDEN
ESAB Sverige AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 95 00
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB International AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 90 00
Fax: +46 31 50 93 60

SWITZERLAND
ESAB AG
Dietikon
Tel: +41 1 741 25 25
Fax: +41 1 740 30 55

North and South America

ARGENTINA
CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313

BRAZIL
ESAB S.A.
Contagem-MG
Tel: +55 31 2191 4333
Fax: +55 31 2191 4440

CANADA
ESAB Group Canada Inc.
Missisauga, Ontario
Tel: +1 905 670 02 20
Fax: +1 905 670 48 79

MEXICO
ESAB Mexico S.A.
Monterrey
Tel: +52 8 350 5959
Fax: +52 8 350 7554

USA
ESAB Welding & Cutting Products
Florence, SC
Tel: +1 843 669 44 11
Fax: +1 843 664 57 48

Asia/Pacific

CHINA
Shanghai ESAB A/P
Shanghai
Tel: +86 21 5308 9922
Fax: +86 21 6566 6622

INDIA
ESAB India Ltd
Calcutta
Tel: +91 33 478 45 17
Fax: +91 33 468 18 80

INDONESIA
P.T. ESABindo Pratama
Jakarta
Tel: +62 21 460 0188
Fax: +62 21 461 2929

JAPAN
ESAB Japan
Tokyo
Tel: +81 3 5296 7371
Fax: +81 3 5296 8080

MALAYSIA
ESAB (Malaysia) Snd Bhd
Shah Alam Selangor
Tel: +60 3 5511 3615
Fax: +60 3 5512 3552

SINGAPORE
ESAB Asia/Pacific Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 6861 43 22
Fax: +65 6861 31 95

SOUTH KOREA
ESAB SeAH Corporation
Kyungnam
Tel: +82 55 269 8170
Fax: +82 55 289 8864

UNITED ARAB EMIRATES
ESAB Middle East FZE
Dubai
Tel: +971 4 887 21 11
Fax: +971 4 887 22 63

Representative offices

BULGARIA
ESAB Representative Office
Sofia
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

EGYPT
ESAB Egypt
Dokki-Cairo
Tel: +20 2 390 96 69
Fax: +20 2 393 32 13

ROMANIA
ESAB Representative Office
Bucharest
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

RUSSIA-CIS
ESAB Representative Office
Moscow
Tel: +7 095 937 98 20
Fax: +7 095 937 95 80

ESAB Representative Office
St Petersburg
Tel: +7 812 325 43 62
Fax: +7 812 325 66 85

Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page

www.esab.com

ESAB AB
SE-695 81 LAXÅ
SWEDEN
Phone +46 584 81 000

www.esab.com